

**S.S. n.21 "della Maddalena"**  
**Variante agli abitati di Demonte, Aisone e Vinadio**  
**Lotto 1. Variante di Demonte**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**PROGETTAZIONE: ANAS - DIREZIONE PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE LAVORI**

**I PROGETTISTI:**

*ing. Vincenzo Marzi*  
*Ordine Ing. di Bari n.3594*  
*ing. Achille Devitofranceschi*  
*Ordine Ing. di Roma n.19116*  
*geol. Flavio Capozucca*  
*Ordine Geol. del Lazio n.1599*

**RESPONSABILE DEL SIA**

*arch. Giovanni Magarò*  
*Ordine Arch. di Roma n.16183*

**IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE**

*geom. Fabio Quondam*

**VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO :**

*ing. Nicolò Canepa*

PROTOCOLLO

DATA

**GEOLOGIA**

**Documentazione prove geotecniche di laboratorio**

CODICE PROGETTO		NOME FILE		REVISIONE	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG.	N. PROG.	DPT005_D_1601_T00_GEO0_GEO_RE06_A.PDF		
DPT005	D	1601	CODICE ELAB. T00GEO0GEORE06	A	-
C					
B					
A	EMISSIONE		Novembre 2017	PAONE	CAPOZUCCA MAJETTA
REV.	DESCRIZIONE		DATA	REDATTO	VERIFICATO APPROVATO



**DIMMS**  
C O N T R O L

***OGGETTO: DGACQ 15-14 Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'59, comma 4 del D.Lsd 163/2006. CIG: 6023245B01 - Prot.n. CDG 0138938 - P del 23/12/2016***

**Indagini geognostiche relative al progetto di Variante cod. Prog. N.TOUP67 (Variante di Demonte e Vinadio (Aisone)-Lotto 1° - variante di Demonte**

***Fascicolo VI***  
**LABORATORIO GEOTECNICO**



**DIMMS**



**DIMMS**  
CONTROL

# PROVE DI LABORATORIO

**DIMMS Control S.r.l.**  
Capitale Sociale  
€ 7.144.000 i.v.  
Reg. Imprese di Milano  
01872430648  
Iscr. R.E.A. N° 2093480

**Sede legale**  
SS11 Padana Superiore, 317  
20090 Vimodrone (MI)  
P.IVA 01872430648  
Tel/Fax: +39 02 27402621  
www.dimms.it

**Sede Amministrativa**  
**Laboratori Avellino**  
Area Ind.le di Avellino  
Via Campo di fiume, 13  
83030 Montefredane (AV)  
tel. +39 0825 24353  
fax +39 0825 248705

**Laboratori Milano**  
SS11 Padana Superiore, 317  
20090 Vimodrone (MI)  
Tel/Fax: +39 02 27402621

**Sede Romania**  
Bulevardul Regina Maria, 32  
Sectorul 4, 040125  
Bucuresti - ROMANIA  
CUI RO29649090

**Sede Mozambico**  
Rua da Alcantara 921,  
Bairro da Matola 700  
Matola  
MOZAMBIQUE

**Autorizzazione Ministero Infrastrutture**

 Laboratorio Terre, Rocce, Prove in Sito art. 59 - D.P.R. 380/01 - Laboratorio Materiali art. 20 - L.1086/71  
Indagini geognostiche - OS20b - art.61 c.3 D.P.R. 207/2010 Allegato A

UNI EN ISO 9001:2008  
UNI EN ISO 14001:2004  
BS OHSAS 18001:2007



SISTEMI DI GESTIONE  
CERTIFICATI



La DIMMS CONTROL (Centro Geotecnico Ingegneristico di Intervento e di Controllo sulle Strutture e sul Territorio), per offrire un servizio puntuale e specialistico, e per garantire la qualità dei certificati di prova emessi, si serve per l'esecuzione delle prove di un sistema di acquisizione automatico direttamente connesso ai terminali che elaborano i dati acquisiti in tempo reale fornendo oltre alla rappresentazione grafica dei processi di carico, anche un' interpretazione geotecnica dei risultati avvalendosi nella sua struttura della competenza di Ingegneri Geotecnici e Geologi.

Il laboratorio è attrezzato con apparecchiature normalizzate ASTM e/o AASHTO testate e tarate ogni 6 mesi presso da Laboratori Universitari.

Di seguito sono elencate le principali procedure per la esecuzione delle prove eseguite dalla DIMMS CONTROL.

#### APERTURA CAMPIONE

Apertura di campione contenuto in fustella cilindrica mediante estrusore a circuito idraulico, ad avanzamento controllato con regolazione della pressione di spinta del pistone, per evitare disturbi sul campione. Per ogni campione verrà indicato su un tabulato chiamato (Apertura campione) : Committente, cantiere, località, impresa sondaggi, quadro di insieme di tutte le prove condotte sul campione, denominazione sondaggio con relativa profondità e data di perforazione, denominazione campione con relativa profondità e data di prelievo, modalità di perforazione, modalità di campionamento e qualità del campione, diametro e lunghezza del campione, identificazione visiva con indicazione di colore campione, struttura, consistenza, denominazione. Fotografia delle sezioni più significative e stampa su carta kodak.

#### CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI ED INDICI

Determinazione del contenuto di acqua allo stato naturale (3 determinazioni), determinazione del peso di volume allo stato naturale (3 determinazioni), determinazione del peso secco (3 determinazioni), determinazione del peso specifico dei grani (2 determinazioni), determinazione del peso di volume saturo e del peso di volume immerso, determinazione dell'indice dei vuoti della porosità e del grado di saturazione.

#### ANALISI GRANULOMETRICA ED AEROMETRIA

L'analisi granulometrica verrà condotta per via umida. Effettuata la quartatura del campione, per garantirne la significatività, dopo la fase di essiccazione in forno per 16h a 110 °c e successivo bagno in soluzione 2g/l in esametafosfato di sodio, per sciogliere tutte le particelle, il campione verrà lavato con il setaccio ASTM 200 (0.075 mm di maglia) e verrà essiccato ancora in forno per 16h a 110 °C. L'analisi granulometrica verrà condotta sul materiale secco mediante vibrosetacciatura elettrica con almeno 13 setacci UNI. In questa fase è possibile ricostruire la curva granulometrica fino al passante 0.075 mm e quindi al confine tra sabbie e limi; la parte terminale della curva si determinerà con l'analisi aerometrica condotta in bagno termostatico per un tempo non inferiore a 16h elaborando i dati con l'ausilio della legge di Stokes. L'elaborato sarà completo di curva granulometrica, classificazione del campione secondo le norme AGI e restituzione di coefficienti granulometrici: coefficiente di granulometria e coefficiente di curvatura.

#### LIMITI DI ATTERBERG

Determinazione del limite di liquidità, di plasticità, e di ritiro. Il limite di liquidità sarà determinato con interpolazione lineare di tre determinazioni di coppie w-n°colpi, fornendo l'equazione della retta interpolatrice e del coefficiente di correlazione della interpolazione. Dalla determinazione del limite di plasticità si può determinare l'indice di plasticità che verrà rappresentato sulla carta di Casagrande fornendo la classificazione del campione in funzione dei limiti e quindi in termini di : bassa, media o alta compressibilità, materiale organico o inorganico, materiale di media, bassa, o alta plasticità, materiale limoso o argilloso. Usufruento dei dati della curva granulometrica e delle caratteristiche fisiche generali, congiuntamente ai limiti, è possibile determinare l'indice di plasticità, l'indice di consistenza, e l'indice di attività del materiale. Queste ultime tre determinazioni sono conformi alle dizioni AGI.

Determinato il limite di ritiro del materiale verrà diagrammato con un istogramma il contenuto di acqua naturale, il limite

**DIMMS Control S.r.l.**  
Capitale Sociale  
€ 7.144.000 i.v.  
Reg. Imprese di Milano  
01872430648  
Iscr. R.E.A. N° 2093480

**Sede legale**  
SS11 Padana Superiore, 317  
20090 Vimodrone (MI)  
P.IVA 01872430648  
Tel/Fax: +39 02 27402621  
www.dimms.it

**Sede Amministrativa**  
**Laboratori Avellino**  
Area Ind.le di Avellino  
Via Campo di fiume, 13  
83030 Montefredane (AV)  
tel. +39 0825 24353  
fax +39 0825 248705

**Laboratori Milano**  
SS11 Padana Superiore, 317  
20090 Vimodrone (MI)  
Tel/Fax: +39 02 27402621

**Sede Romania**  
Bulevardul Regina Maria, 32  
Sectorul 4, 040125  
Bucuresti - ROMANIA  
CUI RO29649090

**Sede Mozambico**  
Rua da Alcantara 921,  
Bairro da Matola 700  
Matola  
MOZAMBIQUE

UNI EN ISO 9001:2008  
UNI EN ISO 14001:2004  
BS OHSAS 18001:2007



Autorizzazione Ministero Infrastrutture

Laboratorio Terre, Rocce, Prove in Sito art. 59 - D.P.R. 380/01 - Laboratorio Materiali art. 20 - L.1086/71  
Indagini geognostiche - OS20b - art.61 c.3 D.P.R. 207/2010 Allegato A

liquido, plastico, di ritiro e l'umidità iniziale del campione, fornendo un quadro di insieme di tali caratteristiche e quindi valutando in maniera immediata come il contenuto di acqua naturale si interponga tra le altre grandezze.

#### PROVA DI TAGLIO CD

La prova di taglio diretto consolidata drenata, condotta su tre provini di sezione quadrata, sarà preceduta da una fase di consolidazione primaria a tre pressioni diverse: alla tensione efficace in sito, ad una tensione efficace doppia e ad una tensione efficace dimezzata rispetto a quella di campionamento. La fase di consolidazione seguirà questi step di carico = 0.125-0.250-0.500-1.000-2.000-4.000-8.000 kg/cm<sup>2</sup> ed ogni step di carico durerà fino a quando non finirà la fase di consolidazione primaria e cioè fino a quando tutto il carico applicato ad ogni step di carico si è trasferito dalla pressione neutra a quella efficace. Il processo di consolidazione durerà almeno 2 gg. Finita la fase di consolidazione si passerà alla prova di taglio vera e propria imponendo una velocità di avanzamento che verrà desunta dai parametri di consolidazione e comunque non inferiore a 0.04 mm/min. I risultati verranno diagrammati in funzione dell'abbassamento verticale, dell'avanzamento orizzontale e dello sforzo di taglio che si oppone all'avanzamento. Nel quadro di sintesi dei risultati verrà diagrammata la retta interpolatrice dei tre punti rappresentativi della rottura a taglio dei campioni e verrà fornito il valore della coesione efficace e dell'angolo di attrito interno del materiale.

#### PROVA EDOMETRICA IL

La prova edometrica IL sarà condotta con 13 step di cui 9 di carico e 4 di scarico e più precisamente: 0.125-0.250-0.500-1.000-2.000-4.000-8.000 -16.000 -32.000 -8.000-2.000-0.500 - 0.125 kg/cm<sup>2</sup> ed i tempi di lettura per ogni step di carico/scarico saranno : 6-15-30-60-120-240-480-900-1800-3600-7200-14400-28800-86400 secondi. Verrà fornito oltre al valore del modulo edometrico nelle fasi di carico, il valore della variazione dell'altezza del campione e dell'indice dei vuoti rispetto ai valori iniziali di prova. I diagrammi saranno restituiti pertanto in funzione dell'indice dei vuoti e della variazione di altezza fornendo ai progettisti gli stessi parametri ma in due forme analitiche diverse prestando anche attenzione al calcolo dei cedimenti che potrà essere effettuato una volta conosciuti gli scarichi di fondazione. Verrà inoltre anche fornito il valore della permeabilità e del coefficiente di consolidazione primaria per lo step di carico prossimo alla tensione verticale efficace alla profondità di campionamento. Per completezza di prova sarà fornito il valore della pendenza della retta di scarico e della retta vergine e dalla costruzione di Taylor o di Casagrande, in relazione al carico di preconsolidazione, sarà fornito il valore di OCR del litotipo.

#### PROVA UU

Un provino cilindrico, protetto da una sottile membrana di lattice e sistemato fra due basi rigide prive di dischi porosi, è sottoposto ad una pressione idraulica isotropa e successivamente ad un carico assiale che viene incrementato fino a rottura. La compressione viene realizzata a velocità di deformazione costante tra 0.3-1mm/min. e le dimensioni del provino possono variare da 35 a 100 mm di diametro, mentre il rapporto altezza-diametro deve risultare tra 2 e 3.

Generalmente, la prova viene effettuata su un numero di tre provini appartenenti allo stesso campione, ciascuno con un valore diverso della pressione di cella. Per ciascuna prova viene tracciato il cerchio di Mohr in termini di tensioni totali, in corrispondenza del carico massimo, e l'involuppo di rottura, tangente ai tre cerchi.

Da un punto di vista teorico, nell'ipotesi che il terreno sia saturo, la variazione delle tensioni totali per effetto della variazione della pressione in cella non influenza le tensioni efficaci, che rimangono costanti per i tre provini. Il carico massimo è pertanto indipendente dalla pressione di cella, l'involuppo di rottura tracciato in termini di tensioni totali risulta orizzontale, l'angolo di resistenza al taglio, indicato con  $\phi_u$ , si assume pari a zero, la resistenza al taglio in condizioni non drenate risulta costante e viene indicata con  $c_u$ .

Per ciascun provino diagrammare le curve sforzi-deformazioni e determinare la resistenza a rottura (in corrispondenza dello sforzo deviatorico massimo) o quella finale (in corrispondenza della deformazione del 20%).

#### POINT LOAD TEST

La prova per la determinazione della resistenza al punzonamento intende fornire un indice di resistenza per la classificazione del materiale roccioso. I provini di roccia, che possono essere: spezzoni di carota (prove diametrali e assiali), blocchi tagliati (prova su blocco), o pezzi di forma irregolare (prova su pezzi irregolari), sono rotti tramite l'applicazione di un carico concentrato applicato tramite punzoni conici con la punta sferica. Dalla prova si ottiene l'indice di Point Load Test (Is) dal quale si può risalire, tramite una relazione empirica, alla resistenza a compressione.

#### PROVA DI COMPRESSIONE MONOASSIALE

Questo metodo è rivolto alla classificazione della resistenza e alla caratterizzazione della roccia costituita da campioni dalla geometria regolare. La prova permette di determinare in laboratorio la resistenza monoassiale non confinata della roccia (o resistenza a compressione semplice) nonché le componenti elastiche: il modulo di Young E e il coefficiente di Poisson  $\nu$ . Il test si realizza su un cilindro (o cubetto) di roccia a cui si applica gradualmente una forza assiale fino a quando si produce la rottura.

#### PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE

Un campione di roccia cilindrico viene posizionato in una cella triassiale (cella di Hoek). In una prima fase il carico assiale e la pressione di confinamento vengono aumentati progressivamente fino ad un valore prefissato. In una seconda fase viene incrementato il solo carico assiale, mantenendo costante la pressione di confinamento, fino a raggiungere le condizioni di rottura del campione. Più provini sottoposti alla prova con diverse pressioni di confinamento consentono di determinare l'involuppo di rottura nel piano  $\sigma_1 - \sigma_3$  e quindi l'angolo di attrito interno  $\phi$  e la coesione apparente  $c$ .

#### STAFF TECNICO

Lo Staff Tecnico della DIMMS opera secondo gli standard internazionali previsti dall'attuale ISO 9001:2008 dal 2003. Dal 2010 la DIMMS ha raggiunto altri due grandi obiettivi che coinvolgono il sistema di lavoro: la certificazione ambientale ISO 14001:2004, obiettivo che conferma la sensibilità che l'azienda, fin dalle sue origini, ha sviluppato per il territorio e l'ecosistema, obiettivo di grande prestigio, perseguito con estrema lungimiranza e determinazione, nella consapevolezza che un'azienda leader non può prescindere dal territorio e dall'ambiente in cui opera; e la certificazione OHSAS 18001:2007, in materia di Salute e Sicurezza sul luogo di lavoro, che attesta la conformità del sistema di gestione per la salute e la sicurezza adottato dall'azienda allo standard internazionale OHSAS 18001 (Occupational Health and Safety Assessment Series). Si tratta di uno standard al quale le organizzazioni aderiscono su base volontaria, che definisce i requisiti di un sistema di gestione della sicurezza completo ed efficace e che permette di garantire un adeguato controllo riguardo la Sicurezza e la Salute dei Lavoratori secondo quanto previsto dalle normative vigenti e in base ai pericoli ed ai rischi potenzialmente presenti sul posto di lavoro, oltre al rispetto delle norme cogenti.

Lo Staff Tecnico della DIMMS per l'esecuzione delle prove sopra descritte e per la successiva elaborazione è così costituito:

Dott. Merola Lorenzo	:Direttore
Dott. Puzella Alessandro	:Sperimentatore
Dott. ssa Venezia Paola	:Sperimentatore
Dott. Bellocchio Francesco	:Sperimentatore
Dott. Spaziani Alessandro	:Sperimentatore
Nazzaro Ester	:Sperimentatore
Festa Rita	:Sperimentatore
De Luca Alessandro	:Sperimentatore

Montefredane, lì 15/09/2017

# DISTINTA DELLE PROVE DI LABORATORIO



**DIMMS**  
CONTROL

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A. DGACQ 15-14 - Collegamento viario Pedemontana piemontese tra la A4 e la A26 (Santhià-Biella-Gattinara-Ghemme).
Cantiere	Collegamento viario Massera-Ghemme. Servizi di indagine geonostica. Prot. CDG-0141082-P del 16/03/2017
Località	.
Laboratorio	DIMMS CONTROL

## Prove di laboratorio

	Sondaggio	Campione	Apertura campione	Caratteristiche fisiche	Analisi granulometrica	Sedimentazione	Limiti di Atterberg	Prova edometrica	Prova taglio diretto	Prova taglio su giunto	Prova triassiale CIU	Point load strenght index	Compressione monoassiale	Compressione triassiale
S1-P	CR1	x	x	x	x	x								
S1-P	CR2	x	x	x	x	x								
S1-P	CR3	x	x	x	x	x								
S1-P	CR4	x	x								x			
S1-P	CR5	x	x								x			
S2-DH	CR1	x	x	x	x	x								
S2-DH	CR2	x	x	x	x	x								
S2-DH	CR3	x	x	x	x	x								
S2-DH	CR4	x	x	x	x	x								
S3-P	CI1	x	x	x	x	x	x			x				
S3-P	CR1	x	x	x	x	x								
S3-P	CR2	x	x	x	x	x								
S3-P	CR3	x	x	x	x	x								
S3-P	CR4	x	x	x	x	x								
S3-P	CR5	x	x	x	x	x								
S3-P	CR6	x	x	x	x	x								
S3-P	CR7	x	x	x	x	x								
S3-P	CR8	x	x											
S3-P	CR9	x	x											
S3-P	CR10	x	x								x			
S4-P	CR1	x	x	x	x	x								
S4-P	CR2	x	x	x	x	x								
S4-P	CR3	x	x	x	x	x								
S4-P	CR4	x	x	x	x	x								
S4-P	CR5	x	x	x	x	x								
S5-DH	CR1	x	x	x	x	x								
S5-DH	CR2	x	x	x	x	x								
S5-DH	CR3	x	x	x	x	x								
S5-DH	CR4	x	x	x	x	x								
S5-DH	CR5	x	x									x		
S5-DH	CR6	x	x										x	
S5-DH	CR7	x	x										x	
S5-DH	CR8	x	x										x	
S5-DH	CR9	x	x								x			
S5-DH	CR10	x	x								x			
S6 or	CR1	x	x	x	x	x								
S6 or	CR10	x	x									x		
S6 or	CR11	x	x									x		
S6 or	CR12	x	x									x		
S6 or	CR13	x	x									x		
S6 or	CR14	x	x									x		
S6 or	CR15	x	x									x		
S6 or	CR16	x	x									x		
S6 or	CR17	x	x									x		
S6 or	CR18	x	x									x		
S6 or	CR2	x	x	x	x	x								
S6 or	CR3	x	x										x	
S6 or	CR4	x	x										x	
S6 or	CR5	x	x						x				x	
S6 or	CR6	x	x											
S6 or	CR7	x	x						x				x	
S6 or	CR8	x	x										x	
S6 or	CR9	x	x									x		
S7-P	CR1	x	x	x	x	x								
S7-P	CR2	x	x											
S7-P	CR3	x	x											
S7-P	CR4	x	x											x
S7-P	CR5	x	x											x
S7-P	CR6	x	x											
S7-P	CR7	x	x											
S7-P	CR8	x	x											
S7-P	CR9	x	x											

DIMMS Control S.r.l.  
Capitale Sociale  
€ 7.144.000 i.v.  
Reg. Imprese di Milano  
01872430648  
Inscr. R.E.A. N° 2093480

Sede legale  
S311 Padana Superiore, 317  
20090 Vimodrone (MI)  
P.le Campo di Fiume, 13  
Tel: +39 02 27402621  
www.dimms.it

Sede Amministrativa  
Laboratori Avellino  
Area Ind.le di Avellino  
Via Campo di Fiume, 13  
82030 Montefredane (AV)  
Tel: +39 0825 243531  
Fax: +39 0825 248705

Laboratori Milano  
SS11 Padana Superiore, 317  
20090 Vimodrone (MI)  
Tel/Fax: +39 02 27402621

Sede Romania  
Bulevardul Regina Maria, 32  
Sectorul 4, 040125  
Bucuresti - ROMANIA  
CUI RO29649090

Sede Mozambico  
Rua da Alcantara 921,  
Bairro da Matola 700  
Matola  
MOZAMBIQUE

UNI EN ISO 9001:2008  
UNI EN ISO 14001:2004  
BS OHSAS 18001:2007  
  
SISTEMI DI GESTIONE  
CERTIFICATI

# DISTINTA DELLE PROVE DI LABORATORIO



**DIMMS**  
CONTROL

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Collegamento viario Pedemontana piemontese tra la A4 e la A26 (Santhià-Biella-Gattinara-Ghemme). Collegamento viario Massera-Ghemme. Servizi di indagine geognostica. Prot. CDG-0141082-P del 16/03/2017
Località	.
Laboratorio	DIMMS CONTROL

## Prove di laboratorio

Sondaggio	Campione	Apertura campione	Caratteristiche fisiche	Analisi granulometrica	Sedimentazione	Limiti di Atterberg	Prova edometrica	Prova taglio diretto	Prova taglio su giunto	Prova triassiale CIU	Point load strenght Index	Compressione monoassiale	Compressione triassiale
S7-P	CR10	x	x								x		
S7-P	CR11	x	x								x		
S7-P	CR12	x	x								x		
S7-P	CR13	x	x								x		
S7-P	CR14	x	x								x		
S7-P	CR15	x	x								x		
S7-P	CR16	x	x								x		
S7-P	CR17	x	x								x		
S8 or	CR1	x	x	x	x	x							
S8 or	CR2	x	x					x				x	
S8 or	CR3	x	x									x	
S8 or	CR4	x	x					x				x	
S8 or	CR5	x	x									x	
S8 or	CR6	x	x								x		
S8 or	CR7	x	x								x		
S8 or	CR8	x	x								x		
S8 or	CR9	x	x								x		
S9	CR1	x	x	x	x	x							
S9	CR2	x	x	x	x	x							
S9	CR3	x	x	x	x	x							
S9	CR4	x	x	x	x	x							
S10-P	CR1	x	x										
S10-P	CR2	x	x				x						
S10-P	CR3	x	x	x	x	x							
S10-P	CR4	x	x										
S10-P	CR5	x	x								x		
S10-P	CR6	x	x					x					
S10-P	CR7	x	x								x		
S10-P	CR8	x	x									x	
S10-P	CR9	x	x								x		
S11-DH	CR1	x	x	x	x	x							
S11-DH	CR2	x	x									x	
S11-DH	CR3	x	x										
S11-DH	CR4	x	x									x	
S11-DH	CR5	x	x										
S11-DH	CR6	x	x								x		
S11-DH	CR7	x	x								x		
S11-DH	CR8	x	x								x		
S11-DH	CR9	x	x								x		
S11-DH	CR10	x	x								x		
PZ1	CRC1	x		x	x	x							
PZ2	CRC1	x		x	x	x							
PZ3	CRC1	x		x	x	x							
PZ4	CRC1	x		x	x	x							

**DIMMS Control S.r.l.**  
Capitale Sociale  
€ 7.144.000 i.v.  
Reg. Imprese di Milano  
01872430648  
Iscr. R.E.A. N° 2093480

**Sede legale**  
SS11 Padana Superiore, 317  
20090 Vimodrone (MI)  
P.IVA 01872430648  
Tel/Fax: +39 02 27402621  
www.dimms.it

**Sede Amministrativa**  
Laboratori Avellino  
Area Ind.le di Avellino  
Via Campo di fiume, 13  
83030 Montefredane (AV)  
tel. +39 0825 24353  
fax +39 0825 248705

**Laboratori Milano**  
SS11 Padana Superiore, 317  
20090 Vimodrone (MI)  
Tel/Fax: +39 02 27402621

**Sede Romania**  
Bulevardul Regina Maria, 32  
Sectorul 4, 040125  
Bucuresti - ROMANIA  
CUI RO29649090

**Sede Mozambico**  
Rua da Alcantara 921,  
Bairro da Matola 700  
Matola  
MOZAMBIQUE







# CERTIFICATO DI PROVA

Rev00  
del 03/02/03  
pag. 1/1

## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)



## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S1-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="0,50"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

## CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>			
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>	
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>				
Parete spessa <input type="checkbox"/>				
Continua <input type="checkbox"/>				
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>				
Cucchiaia <input type="checkbox"/>				
	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>			
	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input type="checkbox"/>	Sacchetto <input type="checkbox"/>

## DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Paraffina	<input type="checkbox"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

## IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone chiaro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Ghiaia con limo e sabbia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				



## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)



## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S1-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="0,50"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Ghiaia con limo e sabbia, di colore marrone chiaro.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**  
Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648

**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S1-P **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** CR1 **Profondità (m):** 0,50  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3405 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2	
Peso campione (g)			
Peso precipitato (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
<b>Contenuto in solfati (%)</b>			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)	26,39	27,19
Temperatura di prova (°C)	26,00	26,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,77537	9,77537
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	161,27	161,78
Peso picnometro + acqua (g)	144,8	144,8
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,11	26,13
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		0,05

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

Metodo volumetrico	Provino		
	1	2	3
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)			
Peso cont. + peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %			

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w \cdot n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Assorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta CaCO_3 < 10\%$ $\Delta CaCO_3$ %		

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (ASTM 2974-00)**

n° Provino	1	2
Peso capsula (g)		
Peso Capsula + materiale secco (g)		
Peso Capsula + cenere (g)		
Cenere (%)		
Sostanza organica (%)		
Media (%)		

**NOTE E PRECISAZIONI**

--

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.1 REV 00 DEL 03/02/03	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	
	<b>GRANULOMETRIA UMIDA</b> (ASTM D422)	

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte Variante di Demonte (CN)  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S1-P **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 0,50  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3406 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	134,93
Peso umido campione (g)	1361,2
Peso secco campione (g)	1346,87
Peso secco campione lavato (g)	809,89
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	536,98
Riscontro pesi (g)	0,62

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	65,21	4,84	4,84	95,16
1/2"	12,500	128,30	9,53	14,37	85,63
4	4,750	160,01	11,88	26,25	73,75
8	2,360	104,59	7,77	34,01	65,99
10	2,000	24,79	1,84	35,85	64,15
16	1,180	68,87	5,11	40,97	59,03
20	0,850	44,58	3,31	44,28	55,72
30	0,600	35,19	2,61	46,89	53,11
40	0,425	36,45	2,71	49,60	50,40
60	0,250	40,92	3,04	52,63	47,37
80	0,180	23,25	1,73	54,36	45,64
100	0,150	15,18	1,13	55,49	44,51
200	0,075	61,93	4,60	60,09	39,91
FONDO	//	536,98	39,87	99,95	//
<b>TOTALI</b>		<b>1346,25</b>	<b>99,95</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

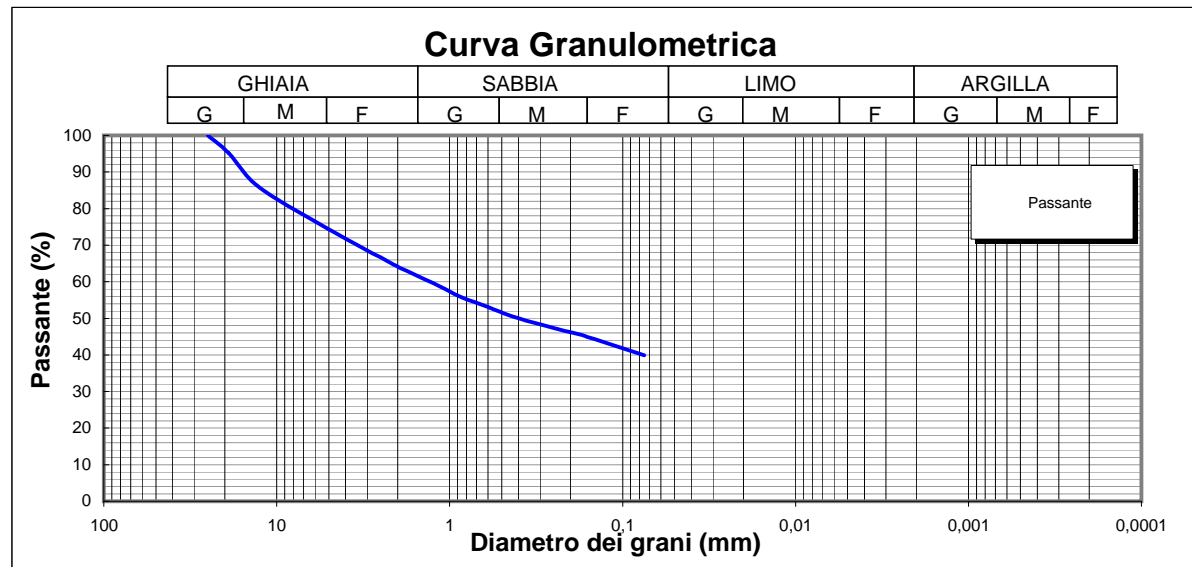
**RISULTATI**

GHIAIE		Grosse	4
36		Medie	20
		Fini	12
SABBIE		Grosse	11
25		Medie	7
		Fini	7
<b>LIMO/ARGILLA</b>			<b>39</b>

**Coefficienti granulometrici**

**Descrizione campione (AGI) :**

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S1-P **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 0,50  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3407 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	1346,9
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	537,0
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,12

**Correzioni per lettura densimetro**

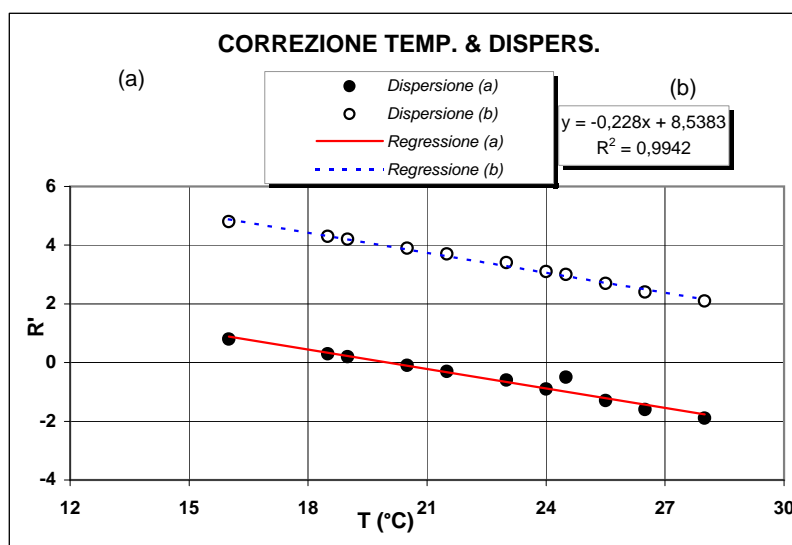
Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

**Analisi delle correzioni**

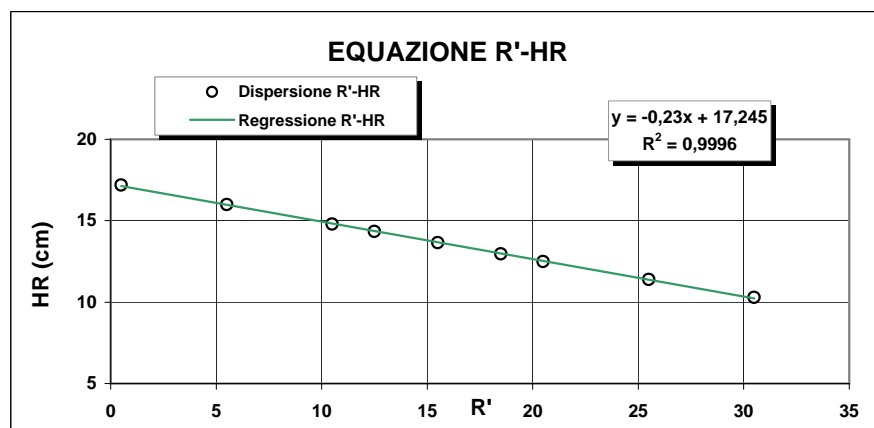
Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**

**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**

a 14,84      b -0,23

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0521</b>	28,40	<b>36,2</b>
1	20,0	30,5		8,2	31,0	7,71	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0377</b>	26,90	<b>34,3</b>
2	20,0	28,5		8,2	29,0	8,17	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0274</b>	24,90	<b>31,8</b>
4	20,0	27,0		8,2	27,5	8,52	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0198</b>	23,40	<b>29,8</b>
8	20,0	26,0		8,2	26,5	8,75	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0142</b>	22,40	<b>28,6</b>
15	20,0	24,5		8,2	25,0	9,09	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0106</b>	20,90	<b>26,7</b>
30	20,0	23,0		8,2	23,5	9,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0076</b>	19,40	<b>24,7</b>
60	20,0	20,5		8,2	21,0	10	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0055</b>	16,90	<b>21,6</b>
120	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0040</b>	14,40	<b>18,4</b>
300	20,0	14,5		8,2	15,0	11,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0026</b>	10,90	<b>13,9</b>
600	20,0	11,5		8,2	12,0	12,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	7,90	<b>10,1</b>
1440	20,0	8,5		8,2	9,0	12,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	4,90	<b>6,2</b>

N° Certificato: 3407 /2017  
Data: 15/9/2017  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	95,2
1/2"	12,50	85,6
4	4,750	73,8
8	2,360	66,0
10	2,000	64,1
16	1,180	59,0
20	0,850	55,7
30	0,600	53,1
40	0,425	50,4
60	0,250	47,4
80	0,180	45,6
100	0,150	44,5
200	0,075	39,9
S	0,0521	<b>36,2</b>
S	0,0377	<b>34,3</b>
S	0,0274	<b>31,8</b>
S	0,0198	<b>29,8</b>
S	0,0142	<b>28,6</b>
S	0,0106	<b>26,7</b>
S	0,0076	<b>24,7</b>
S	0,0055	<b>21,6</b>
S	0,0040	<b>18,4</b>
S	0,0026	<b>13,9</b>
S	0,0019	<b>10,1</b>
S	0,0013	<b>6,2</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	1,2589
D30 (mm)	0,0170
D10 (mm)	0,0017
Coeff. Uniformità (Cu)	724
Coeff. Curvatura (Cc)	0,1

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	36
SABBIA (%)	25
LIMO (%)	29
ARGILLA (%)	10

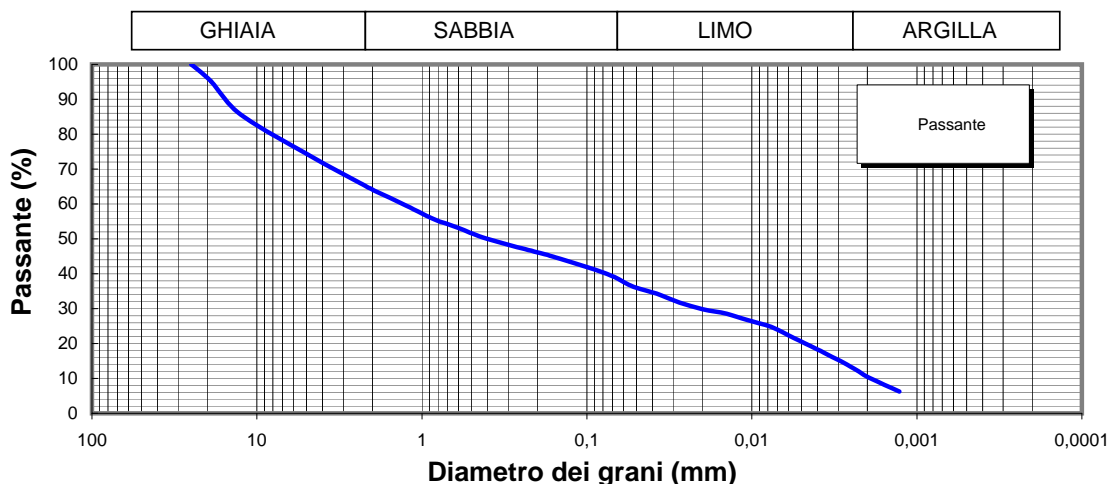
Descrizione campione (AGI) :

Classificazione HRB-AASHTO - CNR UNI 10006

**Ghiaia con limo e sabbia**

Note:

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Lorenzo Merola

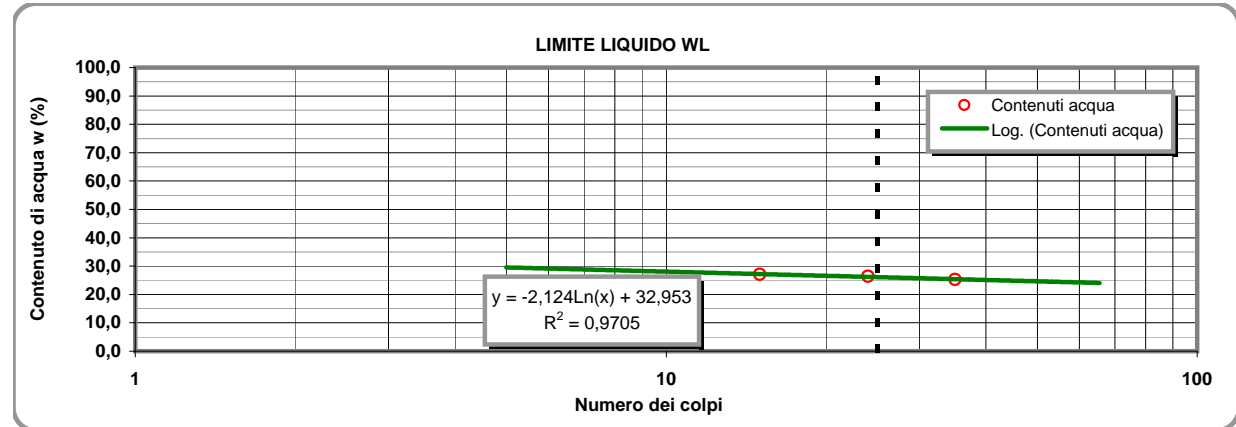


**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S1-P **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 0,50  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3408 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

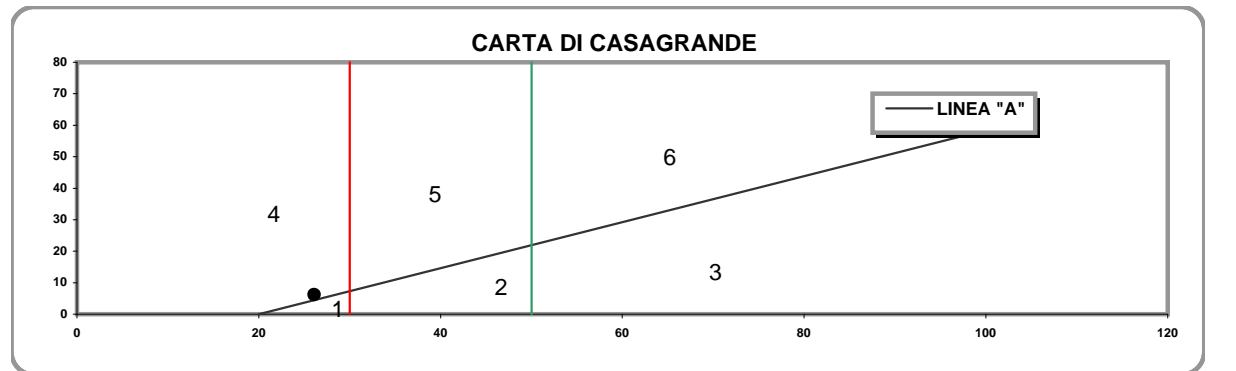
<b>LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math> (%)</b> <b>26</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math></b>																																	
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td colspan="3" style="text-align: center;">Provino</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>Contenitore n°</td> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">C</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore (g)</td> <td style="text-align: center;">22,43</td> <td style="text-align: center;">22,38</td> <td style="text-align: center;">22,45</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione umido (g)</td> <td style="text-align: center;">33,07</td> <td style="text-align: center;">33,11</td> <td style="text-align: center;">32,85</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione secco (g)</td> <td style="text-align: center;">30,80</td> <td style="text-align: center;">30,87</td> <td style="text-align: center;">30,75</td> </tr> <tr> <td>N° colpi</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">24</td> <td style="text-align: center;">35</td> </tr> <tr> <td>Contenuto di acqua w (%)</td> <td style="text-align: center;">27,1</td> <td style="text-align: center;">26,4</td> <td style="text-align: center;">25,3</td> </tr> </table>				Provino				1	2	3	Contenitore n°	A	B	C	Peso contenitore (g)	22,43	22,38	22,45	Peso contenitore + peso campione umido (g)	33,07	33,11	32,85	Peso contenitore + peso campione secco (g)	30,80	30,87	30,75	N° colpi	15	24	35	Contenuto di acqua w (%)	27,1	26,4
	Provino																																	
	1	2	3																															
Contenitore n°	A	B	C																															
Peso contenitore (g)	22,43	22,38	22,45																															
Peso contenitore + peso campione umido (g)	33,07	33,11	32,85																															
Peso contenitore + peso campione secco (g)	30,80	30,87	30,75																															
N° colpi	15	24	35																															
Contenuto di acqua w (%)	27,1	26,4	25,3																															

**C.Q.  $R^2 > 0,95$**



<b>LIMITE PLASTICO <math>W_P</math> (%)</b> <b>20</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO <math>W_P</math></b>																					
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Provino</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td>Contenitore n°</td> <td style="text-align: center;">D</td> <td style="text-align: center;">E</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore (g)</td> <td style="text-align: center;">9,50</td> <td style="text-align: center;">9,50</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione umido (g)</td> <td style="text-align: center;">20,14</td> <td style="text-align: center;">20,39</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione secco (g)</td> <td style="text-align: center;">18,36</td> <td style="text-align: center;">18,59</td> </tr> <tr> <td>Contenuto di acqua w (%)</td> <td style="text-align: center;">20,09</td> <td style="text-align: center;">19,80</td> </tr> </table>			Provino			1	2	Contenitore n°	D	E	Peso contenitore (g)	9,50	9,50	Peso contenitore + peso campione umido (g)	20,14	20,39	Peso contenitore + peso campione secco (g)	18,36	18,59	Contenuto di acqua w (%)	20,09
	Provino																					
	1	2																				
Contenitore n°	D	E																				
Peso contenitore (g)	9,50	9,50																				
Peso contenitore + peso campione umido (g)	20,14	20,39																				
Peso contenitore + peso campione secco (g)	18,36	18,59																				
Contenuto di acqua w (%)	20,09	19,80																				

**INDICE DI PLASTICITA'  $I_p$  (%)**      **6**



- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| 1) Limi inorganici di bassa compressibilità'<br>2) Limi inorganici di media compressibilità' e limi org.<br>3) Limi inorganici di alta compressibilità' ed argille org. | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> | 4) Argille inorganiche di bassa plasticità<br>5) Argille inorganiche di media plasticità'<br>6) Argille inorganiche di alta plasticità' | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> |
|---|--|---|--|

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm

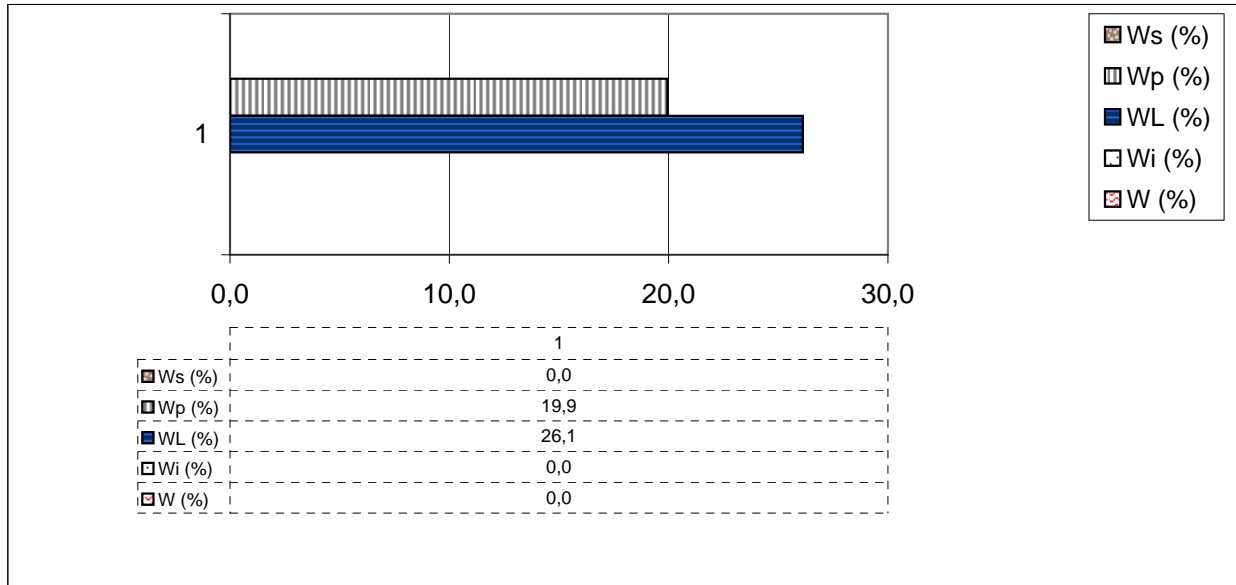
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 3408 /2017  
Data: 15/9/2017  
**Pagina 2 di 2**

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b> <input style="width: 50px;" type="text" value="6,2"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b> <input style="width: 50px;" type="text" value="-"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b> <input style="width: 50px;" type="text" value="0,617"/>
Non plastico (0-5) <input style="width: 50px;" type="text"/> Poco plastico (5-15) <input style="width: 50px;" type="text"/> Plastico (15-40) <input style="width: 50px;" type="text"/> Molto plastico (>40) <input style="width: 50px;" type="text"/>	Fluido (<0) <input style="width: 50px;" type="text"/> Fluido-plastica (0-0,25) <input style="width: 50px;" type="text"/> Molle-plastica (0,25-0,50) <input style="width: 50px;" type="text"/> Plastica (0,50-0,75) <input style="width: 50px;" type="text"/> Solido-plastica (0,75-1,0) <input style="width: 50px;" type="text"/> Solida (>1) <input style="width: 50px;" type="text"/>	Inattivo (<0,75) <input style="width: 50px;" type="text"/> Norm. attivo (0,75-1,25) <input style="width: 50px;" type="text"/> Attivo (>1,25) <input style="width: 50px;" type="text"/>

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		
	1	2	
Capsula in monel n°	1	2	<b>Acqua di prova iniziale W<sub>i</sub> (%)</b> <input style="width: 50px;" type="text"/>
Peso capsula (g)			<b>Limite di ritiro W<sub>s</sub> (%)</b> <input style="width: 50px;" type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)			<b>Coefficiente di ritiro R<sub>s</sub></b> <input style="width: 50px;" type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )			<b>Ritiro di volume V<sub>s</sub></b> <input style="width: 50px;" type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )		Media	
Peso capsula + peso materiale umido (g)			
Peso capsula + peso materiale secco (g)			
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola





# CERTIFICATO DI PROVA

Rev00  
del 03/02/03  
pag. 1/1

## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)



## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S1-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR2"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="2,00 - 2,45"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

## CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>			
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>	
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>				
Parete spessa <input type="checkbox"/>				
Continua <input type="checkbox"/>				
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>				
Cucchiaia <input type="checkbox"/>				
	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>			
	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input type="checkbox"/>	Sacchetto <input type="checkbox"/>

## DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Paraffina	<input type="checkbox"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

## IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone chiaro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Ghiaia con limo e sabbia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				



## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)



## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S1-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR2"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="2,00 - 2,45"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Ghiaia con limo e sabbia, di colore marrone chiaro.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**  
Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648

**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S1-P **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** CR2 **Profondità (m):** 2,00 - 2,45  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3409 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2	
Peso campione (g)			
Peso precipitato (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
<b>Contenuto in solfati (%)</b>			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)	24,14	24,64
Temperatura di prova (°C)	26,00	26,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,77537	9,77537
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	159,89	160,21
Peso picnometro + acqua (g)	144,8	144,8
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,19	26,21
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		0,04

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

Metodo volumetrico	Provino		
	1	2	3
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)			
Peso cont. + peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %			

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w \cdot n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Assorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta CaCO_3 < 10\%$ $\Delta CaCO_3$ %		

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (ASTM 2974-00)**

n° Provino	1	2
Peso capsula (g)		
Peso Capsula + materiale secco (g)		
Peso Capsula + cenere (g)		
Cenere (%)		
Sostanza organica (%)		
Media (%)		

**NOTE E PRECISAZIONI**

--

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.1 REV 00 DEL 03/02/03	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	 <b>DIMMS</b> CONTROL
	<b>GRANULOMETRIA UMIDA</b> (ASTM D422)	

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte Variante di Demonte (CN)  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S1-P **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 2,00 - 2,45  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3410 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	91,31	8,05	8,05	91,95
3/4"	19,000	49,89	4,40	12,46	87,54
1/2"	12,500	39,42	3,48	15,93	84,07
4	4,750	144,71	12,76	28,70	71,30
8	2,360	85,40	7,53	36,23	63,77
10	2,000	20,97	1,85	38,08	61,92
16	1,180	52,18	4,60	42,68	57,32
20	0,850	34,41	3,04	45,72	54,28
30	0,600	28,85	2,54	48,26	51,74
40	0,425	30,16	2,66	50,92	49,08
60	0,250	35,80	3,16	54,08	45,92
80	0,180	23,23	2,05	56,13	43,87
100	0,150	13,21	1,17	57,29	42,71
200	0,075	59,33	5,23	62,53	37,47
FONDO	//	424,77	37,47	100,00	//
<b>TOTALI</b>		<b>1133,64</b>	<b>100,00</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

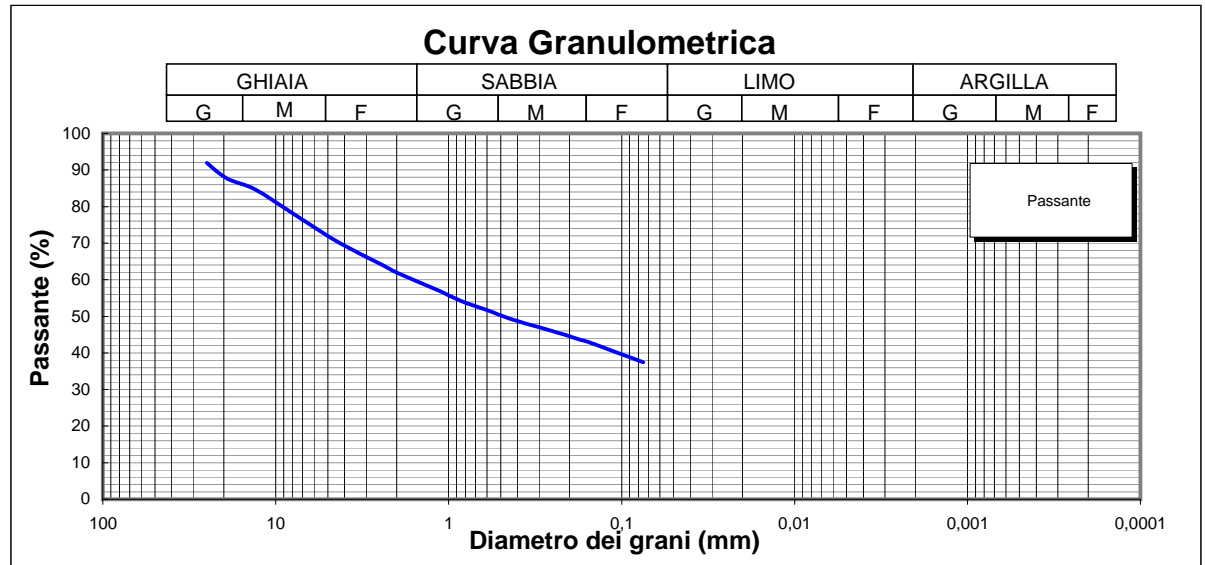
Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	106,32
Peso umido campione (g)	1146,6
Peso secco campione (g)	1133,68
Peso secco campione lavato (g)	708,91
Peso quantità > 25 mm (g)	91,31
Perdita lavaggio (g)	424,77
Riscontro pesi (g)	0,04

**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	12
	Medie	15
	Fini	11
<b>SABBIE</b>	Grosse	10
	Medie	8
	Fini	8
<b>LIMO/ARGILLA</b>		36

**Coefficienti granulometrici** Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S1-P **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 2,00 - 2,45  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3411 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	1133,7
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	424,8
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,20

**Correzioni per lettura densimetro**

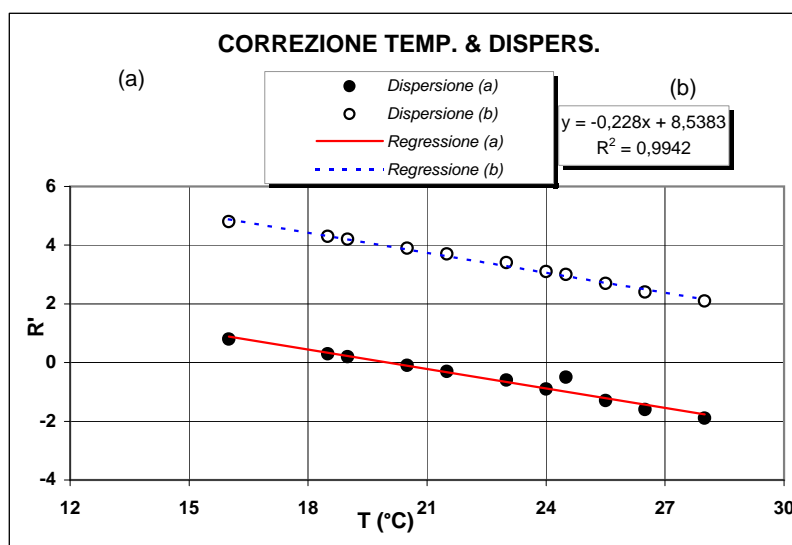
Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

**Analisi delle correzioni**

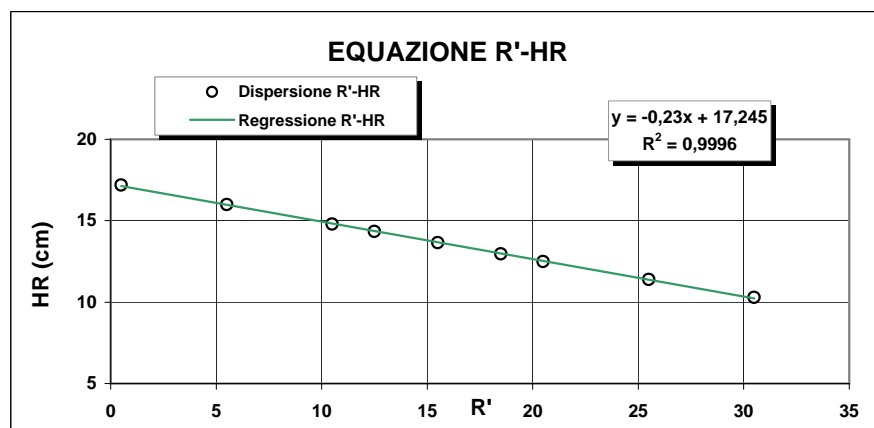
Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**

**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**

a 14,84      b -0,23

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	30,5		8,2	31,0	7,71	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0532</b>	26,90	<b>32,2</b>
1	20,0	28,5		8,2	29,0	8,17	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0387</b>	24,90	<b>29,8</b>
2	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0281</b>	22,90	<b>27,4</b>
4	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0203</b>	21,40	<b>25,6</b>
8	20,0	23,0		8,2	23,5	9,44	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0147</b>	19,40	<b>23,2</b>
15	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0110</b>	17,40	<b>20,8</b>
30	20,0	18,5		8,2	19,0	10,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0080</b>	14,90	<b>17,8</b>
60	20,0	16,5		8,2	17,0	10,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0058</b>	12,90	<b>15,4</b>
120	20,0	14,5		8,2	15,0	11,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0042</b>	10,90	<b>13,0</b>
300	20,0	11,0		8,2	11,5	12,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0027</b>	7,40	<b>8,9</b>
600	20,0	8,5		8,2	9,0	12,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0020</b>	4,90	<b>5,9</b>
1440	20,0	6,0		8,2	6,5	13,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	2,40	<b>2,9</b>

N° Certificato: 3411 /2017  
Data: 15/9/2017  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	91,9
3/4"	19,00	87,5
1/2"	12,50	84,1
4	4,750	71,3
8	2,360	63,8
10	2,000	61,9
16	1,180	57,3
20	0,850	54,3
30	0,600	51,7
40	0,425	49,1
60	0,250	45,9
80	0,180	43,9
100	0,150	42,7
200	0,075	37,5
S	0,0532	<b>32,2</b>
S	0,0387	<b>29,8</b>
S	0,0281	<b>27,4</b>
S	0,0203	<b>25,6</b>
S	0,0147	<b>23,2</b>
S	0,0110	<b>20,8</b>
S	0,0080	<b>17,8</b>
S	0,0058	<b>15,4</b>
S	0,0042	<b>13,0</b>
S	0,0027	<b>8,9</b>
S	0,0020	<b>5,9</b>
S	0,0013	<b>2,9</b>

**Coefficienti granulometrici**

D <sub>60</sub> (mm)	1,5849
D <sub>30</sub> (mm)	0,0389
D <sub>10</sub> (mm)	0,0029
Coeff. Uniformità (Cu)	550
Coeff. Curvatura (Cc)	0,3

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	38
SABBIA (%)	26
LIMO (%)	30
ARGILLA (%)	6

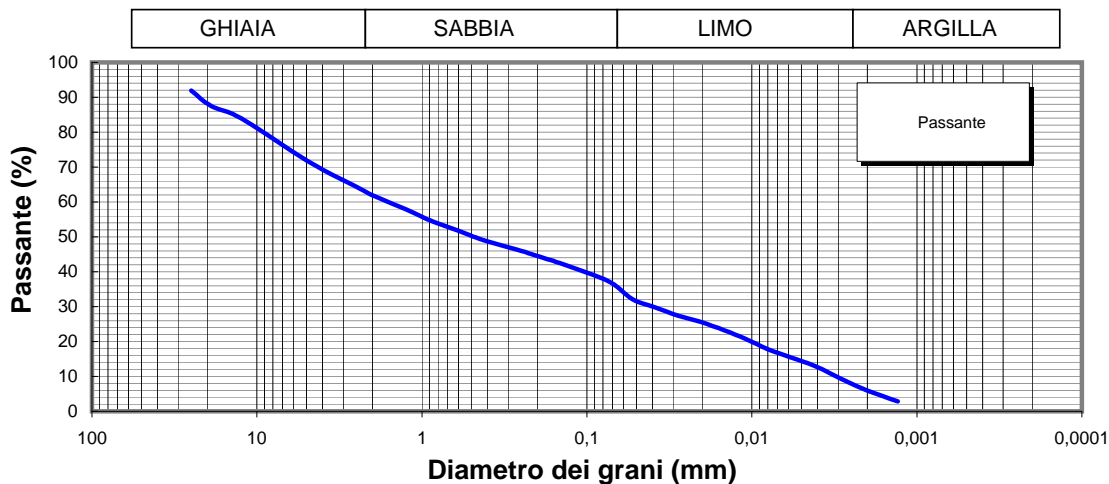
Descrizione campione (AGI) :

Classificazione HRB-AASHTO - CNR UNI 10006

**Ghiaia con limo e sabbia**

Note:

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Lorenzo Merola

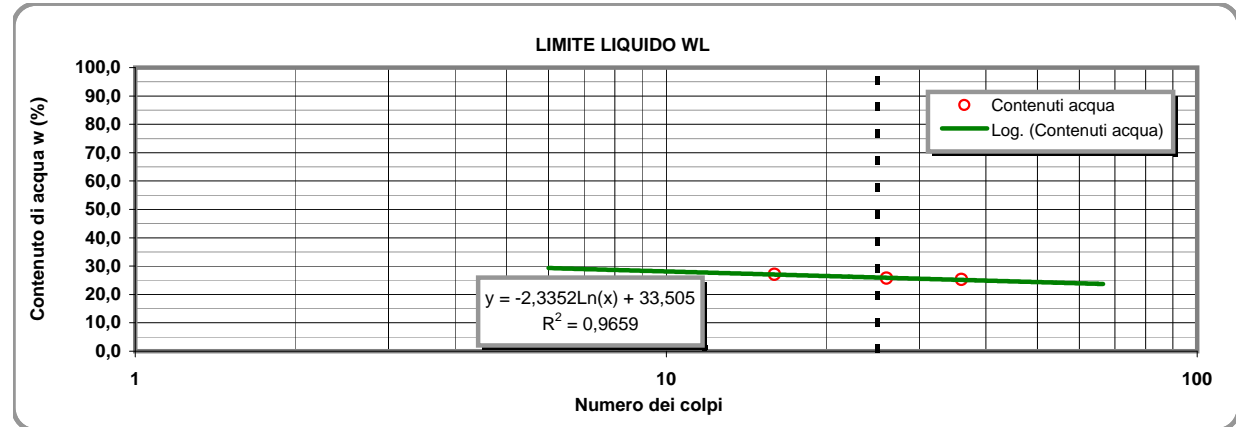


**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
 Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S1-P      **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR2      **Profondità:** 2,00 - 2,45  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3412 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

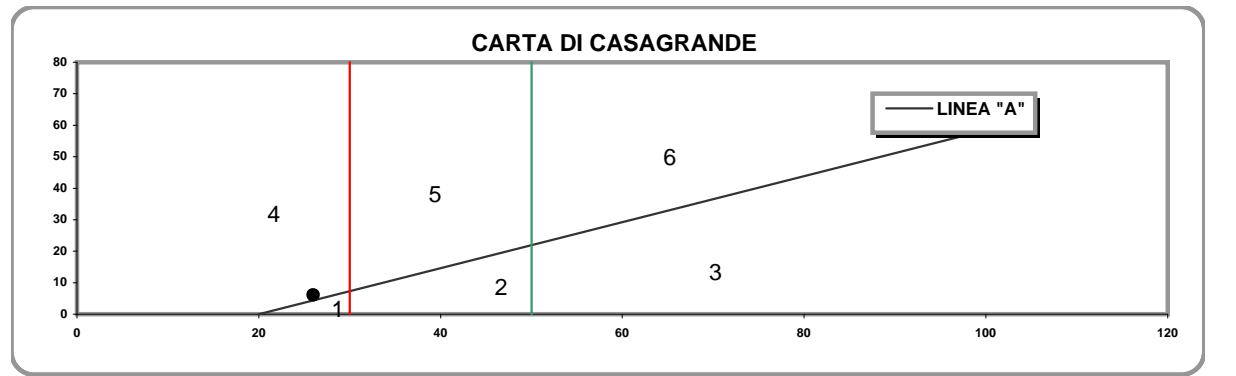
<b>LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math> (%)</b> <b>26</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math></b>																																	
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td colspan="3" style="text-align: center;">Provino</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>Contenitore n°</td> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">C</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore (g)</td> <td style="text-align: center;">20,55</td> <td style="text-align: center;">18,70</td> <td style="text-align: center;">22,14</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione umido (g)</td> <td style="text-align: center;">31,38</td> <td style="text-align: center;">29,61</td> <td style="text-align: center;">33,00</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione secco (g)</td> <td style="text-align: center;">29,07</td> <td style="text-align: center;">27,38</td> <td style="text-align: center;">30,81</td> </tr> <tr> <td>N° colpi</td> <td style="text-align: center;">16</td> <td style="text-align: center;">26</td> <td style="text-align: center;">36</td> </tr> <tr> <td>Contenuto di acqua w (%)</td> <td style="text-align: center;">27,1</td> <td style="text-align: center;">25,7</td> <td style="text-align: center;">25,3</td> </tr> </table>				Provino				1	2	3	Contenitore n°	A	B	C	Peso contenitore (g)	20,55	18,70	22,14	Peso contenitore + peso campione umido (g)	31,38	29,61	33,00	Peso contenitore + peso campione secco (g)	29,07	27,38	30,81	N° colpi	16	26	36	Contenuto di acqua w (%)	27,1	25,7
	Provino																																	
	1	2	3																															
Contenitore n°	A	B	C																															
Peso contenitore (g)	20,55	18,70	22,14																															
Peso contenitore + peso campione umido (g)	31,38	29,61	33,00																															
Peso contenitore + peso campione secco (g)	29,07	27,38	30,81																															
N° colpi	16	26	36																															
Contenuto di acqua w (%)	27,1	25,7	25,3																															

**C.Q.  $R^2 > 0,95$**



<b>LIMITE PLASTICO <math>W_P</math> (%)</b> <b>20</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO <math>W_P</math></b>																					
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Provino</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td>Contenitore n°</td> <td style="text-align: center;">D</td> <td style="text-align: center;">E</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore (g)</td> <td style="text-align: center;">9,52</td> <td style="text-align: center;">9,54</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione umido (g)</td> <td style="text-align: center;">20,63</td> <td style="text-align: center;">20,52</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione secco (g)</td> <td style="text-align: center;">18,81</td> <td style="text-align: center;">18,67</td> </tr> <tr> <td>Contenuto di acqua w (%)</td> <td style="text-align: center;">19,59</td> <td style="text-align: center;">20,26</td> </tr> </table>			Provino			1	2	Contenitore n°	D	E	Peso contenitore (g)	9,52	9,54	Peso contenitore + peso campione umido (g)	20,63	20,52	Peso contenitore + peso campione secco (g)	18,81	18,67	Contenuto di acqua w (%)	19,59
	Provino																					
	1	2																				
Contenitore n°	D	E																				
Peso contenitore (g)	9,52	9,54																				
Peso contenitore + peso campione umido (g)	20,63	20,52																				
Peso contenitore + peso campione secco (g)	18,81	18,67																				
Contenuto di acqua w (%)	19,59	20,26																				

**INDICE DI PLASTICITA'  $I_p$  (%)**      **6**



- |   |                          |   |                          |
|---|--------------------------|---|--------------------------|
| 1) Limi inorganici di bassa compressibilità'                | <input type="checkbox"/> | 4) Argille inorganiche di bassa plasticità  | <input type="checkbox"/> |
| 2) Limi inorganici di media compressibilità' e limi org.    | <input type="checkbox"/> | 5) Argille inorganiche di media plasticità' | <input type="checkbox"/> |
| 3) Limi inorganici di alta compressibilità' ed argille org. | <input type="checkbox"/> | 6) Argille inorganiche di alta plasticità'  | <input type="checkbox"/> |

**Lo Sperimentatore**  
 Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
 Dott. Lorenzo Merola

**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm

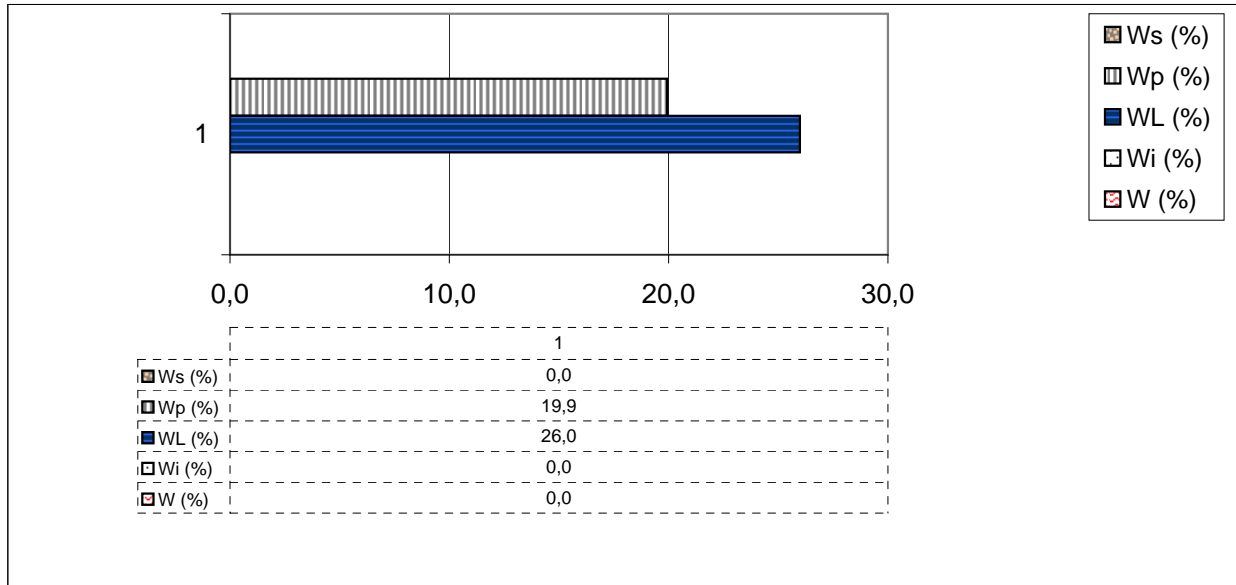
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 3412 /2017  
 Data: 15/9/2017  
 Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b> <input style="width: 50px; text-align: center;" type="text" value="6,1"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b> <input style="width: 50px; text-align: center;" type="text" value="-"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b> <input style="width: 50px; text-align: center;" type="text" value="1,0102"/>
Non plastico (0-5) <input style="width: 50px;" type="text"/> Poco plastico (5-15) <input style="width: 50px;" type="text"/> Plastico (15-40) <input style="width: 50px;" type="text"/> Molto plastico (>40) <input style="width: 50px;" type="text"/>	Fluido (<0) <input style="width: 50px;" type="text"/> Fluido-plastica (0-0,25) <input style="width: 50px;" type="text"/> Molle-plastica (0,25-0,50) <input style="width: 50px;" type="text"/> Plastica (0,50-0,75) <input style="width: 50px;" type="text"/> Solido-plastica (0,75-1,0) <input style="width: 50px;" type="text"/> Solida (>1) <input style="width: 50px;" type="text"/>	Inattivo (<0,75) <input style="width: 50px;" type="text"/> Norm. attivo (0,75-1,25) <input style="width: 50px;" type="text"/> Attivo (>1,25) <input style="width: 50px;" type="text"/>

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		
	1	2	
Capsula in monel n°	1	2	<b>Acqua di prova iniziale W<sub>i</sub> (%)</b> <input style="width: 50px;" type="text"/>
Peso capsula (g)			<b>Limite di ritiro W<sub>s</sub> (%)</b> <input style="width: 50px;" type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)			<b>Coefficiente di ritiro R<sub>s</sub></b> <input style="width: 50px;" type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )			<b>Ritiro di volume V<sub>s</sub></b> <input style="width: 50px;" type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )		Media	
Peso capsula + peso materiale umido (g)			
Peso capsula + peso materiale secco (g)			
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola





# CERTIFICATO DI PROVA

Rev00  
del 03/02/03  
pag. 1/1

## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)



## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S1-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR3"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="3,00 - 3,50"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

## CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>			
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>	
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>				
Parete spessa <input type="checkbox"/>				
Continua <input type="checkbox"/>				
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>				
Cucchiaia <input type="checkbox"/>				
	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>			
	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input type="checkbox"/>	Sacchetto <input type="checkbox"/>

## DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Paraffina	<input type="checkbox"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

## IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone grigio chiaro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Ghiaia sabbioso limosa"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				



## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)



## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S1-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR3"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="3,00 - 3,50"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Ghiaia sabbioso limosa, di colore marrone grigio chiaro.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**  
Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648

**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S1-P **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** CR3 **Profondità (m):** 3,00 - 3,50  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3413 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2	
Peso campione (g)			
Peso precipitato (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
<b>Contenuto in solfati (%)</b>			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)	25,30	21,11
Temperatura di prova (°C)	26,00	26,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,77537	9,77537
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	160,65	158,04
Peso picnometro + acqua (g)	144,8	144,8
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,28	26,35
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		0,14

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

Metodo volumetrico	Provino		
	1	2	3
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)			
Peso cont. + peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %			

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w \cdot n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Assorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta CaCO_3 < 10\%$ $\Delta CaCO_3$ %		

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (ASTM 2974-00)**

n° Provino	1	2
Peso capsula (g)		
Peso Capsula + materiale secco (g)		
Peso Capsula + cenere (g)		
Cenere (%)		
Sostanza organica (%)		
Media (%)		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.1 REV 00 DEL 03/02/03	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	
	<b>GRANULOMETRIA UMIDA</b> (ASTM D422)	

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S1-P **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR3 **Profondità:** 3,00 - 3,50  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3414 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	520,69	23,29	23,29	76,71
3/4"	19,000	167,49	7,49	30,78	69,22
1/2"	12,500	201,60	9,02	39,79	60,21
4	4,750	323,81	14,48	54,27	45,73
8	2,360	178,89	8,00	62,27	37,73
10	2,000	47,71	2,13	64,41	35,59
16	1,180	96,34	4,31	68,71	31,29
20	0,850	61,88	2,77	71,48	28,52
30	0,600	43,43	1,94	73,42	26,58
40	0,425	46,45	2,08	75,50	24,50
60	0,250	43,01	1,92	77,42	22,58
80	0,180	29,01	1,30	78,72	21,28
100	0,150	12,04	0,54	79,26	20,74
200	0,075	47,41	2,12	81,38	18,62
FONDO	//	416,34	18,62	100,00	//
<b>TOTALI</b>		<b>2236,1</b>	<b>100,00</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	138,87
Peso umido campione (g)	2239,4
Peso secco campione (g)	2236,13
Peso secco campione lavato (g)	1819,79
Peso quantità > 25 mm (g)	520,69
Perdita lavaggio (g)	416,34
Riscontro pesi (g)	0,03

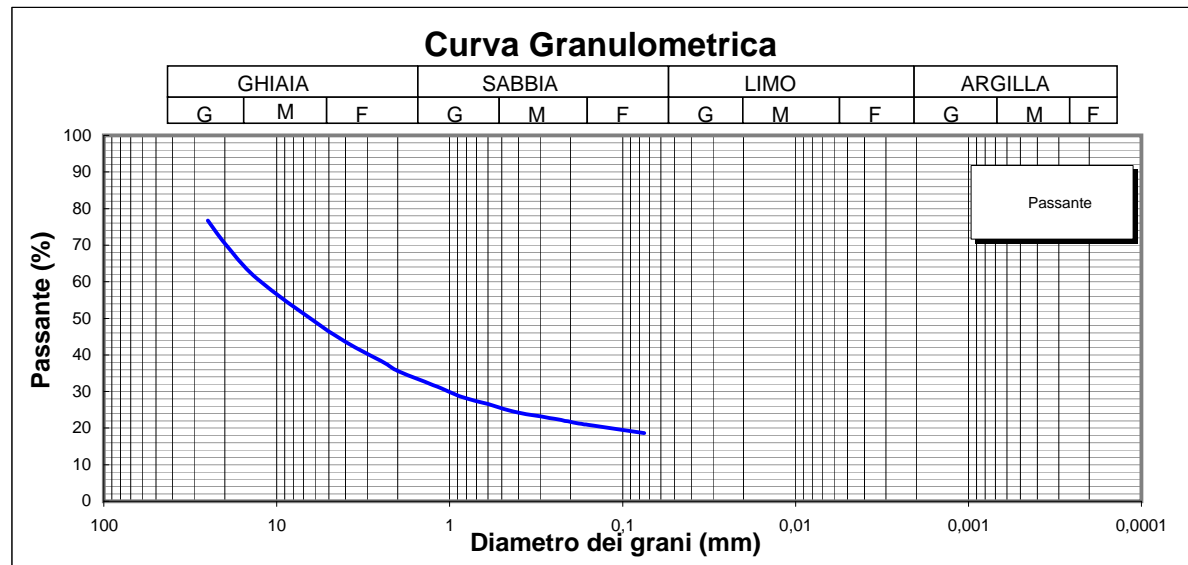
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	30
	Medie	22
	Fini	12
<b>SABBIE</b>	Grosse	9
	Medie	5
	Fini	4
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>18</b>

**Coefficienti granulometrici**

**Descrizione campione (AGI) :**

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S1-P **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR3 **Profondità:** 3,00 - 3,50  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3415 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	2236,1
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	416,3
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,32

**Correzioni per lettura densimetro**

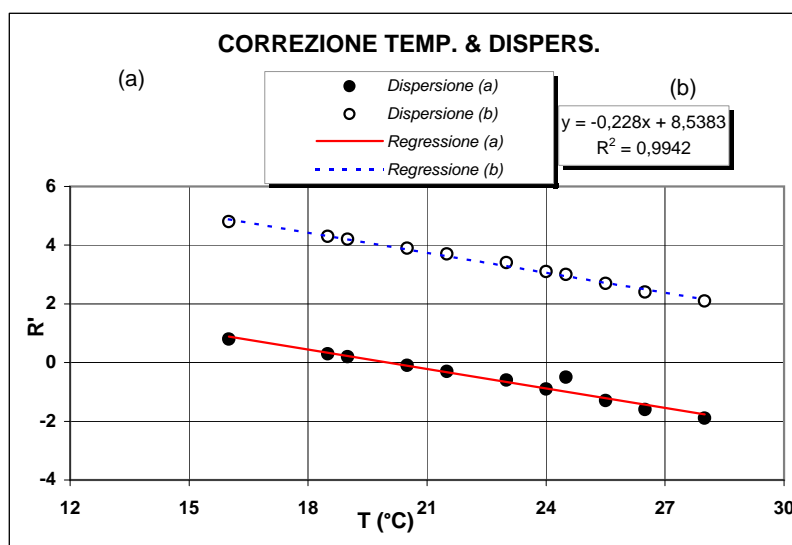
Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

**Analisi delle correzioni**

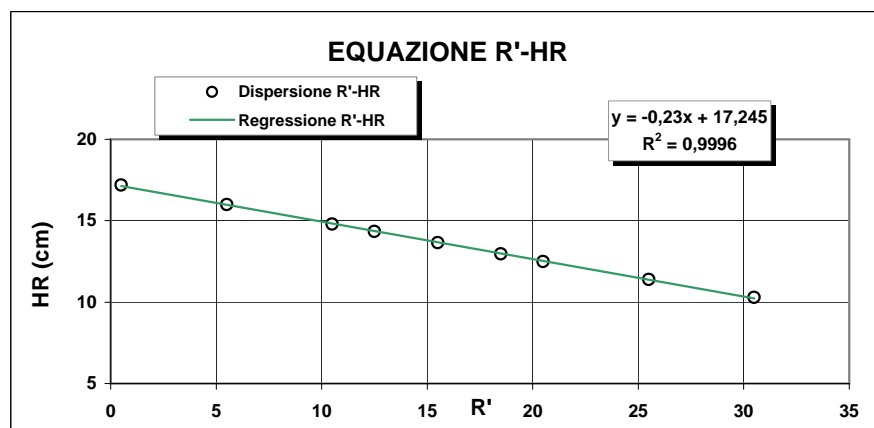
Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**

**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**

a 14,84      b -0,23

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0534</b>	26,40	<b>15,7</b>
1	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0389</b>	24,40	<b>14,5</b>
2	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0286</b>	21,40	<b>12,7</b>
4	20,0	24,0		8,2	24,5	9,21	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0205</b>	20,40	<b>12,1</b>
8	20,0	22,5		8,2	23,0	9,55	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0147</b>	18,90	<b>11,2</b>
15	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0111</b>	16,40	<b>9,7</b>
30	20,0	17,5		8,2	18,0	10,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0081</b>	13,90	<b>8,2</b>
60	20,0	15,0		8,2	15,5	11,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0059</b>	11,40	<b>6,8</b>
120	20,0	12,5		8,2	13,0	11,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0042</b>	8,90	<b>5,3</b>
300	20,0	10,0		8,2	10,5	12,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0027</b>	6,40	<b>3,8</b>
600	20,0	7,5		8,2	8,0	13	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0020</b>	3,90	<b>2,3</b>
1440	20,0	5,0		8,2	5,5	13,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	1,40	<b>0,8</b>

N° Certificato: 3415 /2017  
Data: 15/9/2017  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	76,7
3/4"	19,00	69,2
1/2"	12,50	60,2
4	4,750	45,7
8	2,360	37,7
10	2,000	35,6
16	1,180	31,3
20	0,850	28,5
30	0,600	26,6
40	0,425	24,5
60	0,250	22,6
80	0,180	21,3
100	0,150	20,7
200	0,075	18,6
S	0,0534	<b>15,7</b>
S	0,0389	<b>14,5</b>
S	0,0286	<b>12,7</b>
S	0,0205	<b>12,1</b>
S	0,0147	<b>11,2</b>
S	0,0111	<b>9,7</b>
S	0,0081	<b>8,2</b>
S	0,0059	<b>6,8</b>
S	0,0042	<b>5,3</b>
S	0,0027	<b>3,8</b>
S	0,0020	<b>2,3</b>
S	0,0013	<b>0,8</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	12,3027
D30 (mm)	1,0000
D10 (mm)	0,0102
Coeff. Uniformità (Cu)	1202
Coeff. Curvatura (Cc)	7,9

**Percentuali passanti**

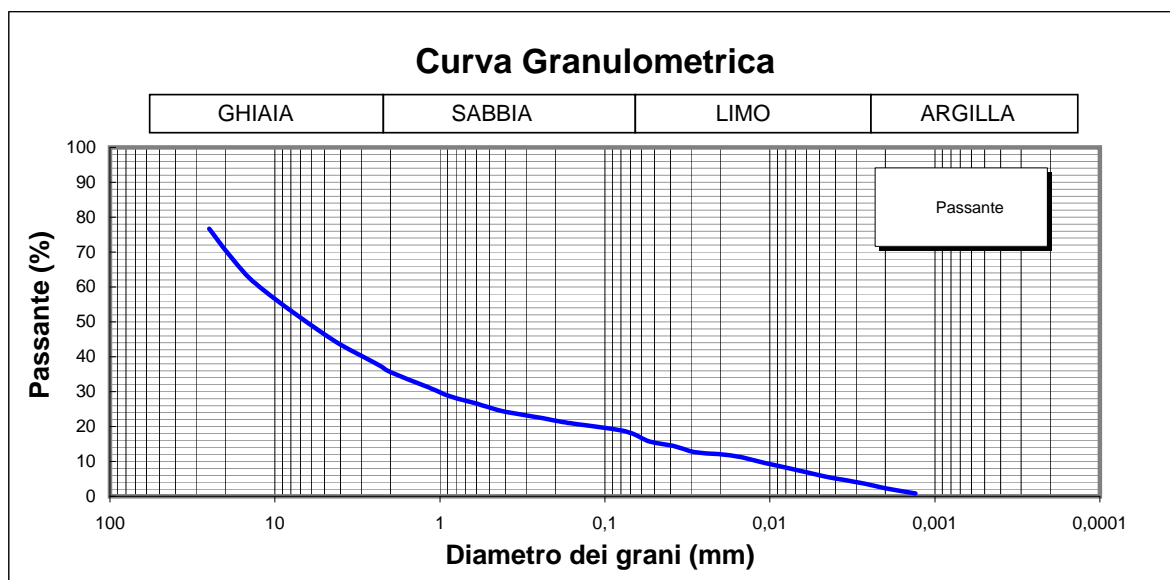
GHIAIA (%)	64
SABBIA (%)	18
LIMO (%)	16
ARGILLA (%)	2

Descrizione campione (AGI) :

Classificazione HRB-AASHTO - CNR UNI 10006

**Ghiaia sabbioso limosa**

Note:



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

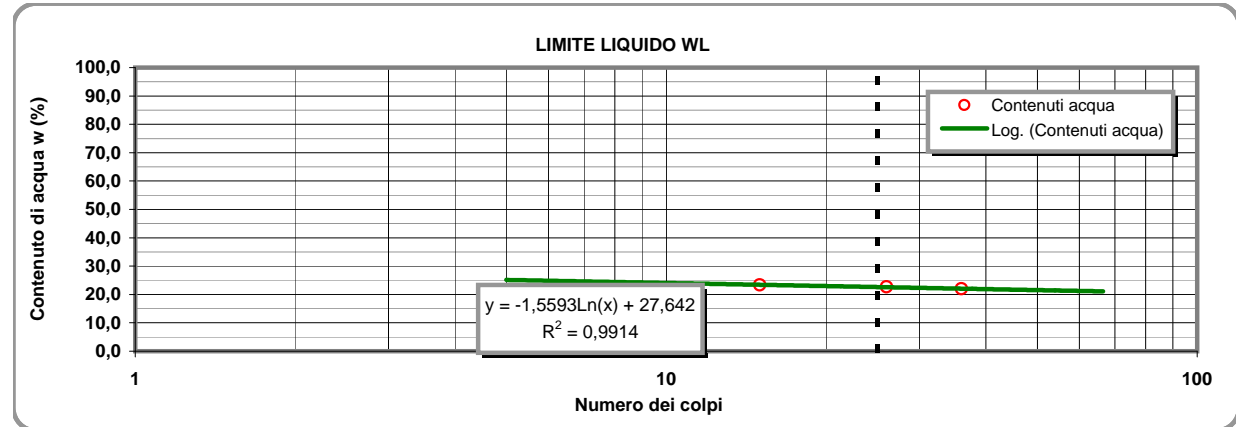


**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S1-P **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR3 **Profondità:** 3,00 - 3,50  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3416 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

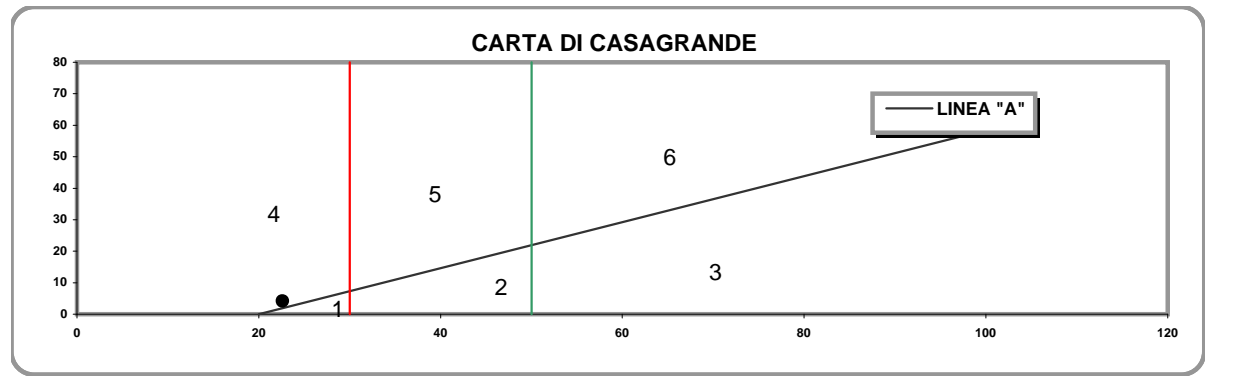
<b>LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math> (%)</b> <b>23</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math></b>																																	
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td colspan="3" style="text-align: center;">Provino</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>Contenitore n°</td> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">C</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore (g)</td> <td style="text-align: center;">18,46</td> <td style="text-align: center;">18,55</td> <td style="text-align: center;">20,54</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione umido (g)</td> <td style="text-align: center;">29,59</td> <td style="text-align: center;">30,09</td> <td style="text-align: center;">31,96</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione secco (g)</td> <td style="text-align: center;">27,48</td> <td style="text-align: center;">27,96</td> <td style="text-align: center;">29,90</td> </tr> <tr> <td>N° colpi</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">26</td> <td style="text-align: center;">36</td> </tr> <tr> <td>Contenuto di acqua w (%)</td> <td style="text-align: center;">23,4</td> <td style="text-align: center;">22,6</td> <td style="text-align: center;">22,0</td> </tr> </table>				Provino				1	2	3	Contenitore n°	A	B	C	Peso contenitore (g)	18,46	18,55	20,54	Peso contenitore + peso campione umido (g)	29,59	30,09	31,96	Peso contenitore + peso campione secco (g)	27,48	27,96	29,90	N° colpi	15	26	36	Contenuto di acqua w (%)	23,4	22,6
	Provino																																	
	1	2	3																															
Contenitore n°	A	B	C																															
Peso contenitore (g)	18,46	18,55	20,54																															
Peso contenitore + peso campione umido (g)	29,59	30,09	31,96																															
Peso contenitore + peso campione secco (g)	27,48	27,96	29,90																															
N° colpi	15	26	36																															
Contenuto di acqua w (%)	23,4	22,6	22,0																															

**C.Q.  $R^2 > 0,95$**



<b>LIMITE PLASTICO <math>W_P</math> (%)</b> <b>18</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO <math>W_P</math></b>																						
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Provino</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td>Contenitore n°</td> <td style="text-align: center;">D</td> <td style="text-align: center;">E</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore (g)</td> <td style="text-align: center;">9,53</td> <td style="text-align: center;">9,52</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione umido (g)</td> <td style="text-align: center;">20,27</td> <td style="text-align: center;">19,83</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione secco (g)</td> <td style="text-align: center;">18,60</td> <td style="text-align: center;">18,22</td> </tr> <tr> <td>Contenuto di acqua w (%)</td> <td style="text-align: center;">18,41</td> <td style="text-align: center;">18,51</td> </tr> </table>			Provino			1	2	Contenitore n°	D	E	Peso contenitore (g)	9,53	9,52	Peso contenitore + peso campione umido (g)	20,27	19,83	Peso contenitore + peso campione secco (g)	18,60	18,22	Contenuto di acqua w (%)	18,41	18,51
	Provino																						
	1	2																					
Contenitore n°	D	E																					
Peso contenitore (g)	9,53	9,52																					
Peso contenitore + peso campione umido (g)	20,27	19,83																					
Peso contenitore + peso campione secco (g)	18,60	18,22																					
Contenuto di acqua w (%)	18,41	18,51																					

**INDICE DI PLASTICITA'  $I_p$  (%)**      **4**



- |   |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|
| 1) Limi inorganici di bassa compressibilità'<br>2) Limi inorganici di media compressibilità' e limi org.<br>3) Limi inorganici di alta compressibilità' ed argille org. | <table border="1" style="width:100%; height: 30px; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> </table> |  |  |  |  |  |  | 4) Argille inorganiche di bassa plasticità<br>5) Argille inorganiche di media plasticità'<br>6) Argille inorganiche di alta plasticità' | <table border="1" style="width:100%; height: 30px; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> </table> |  |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm

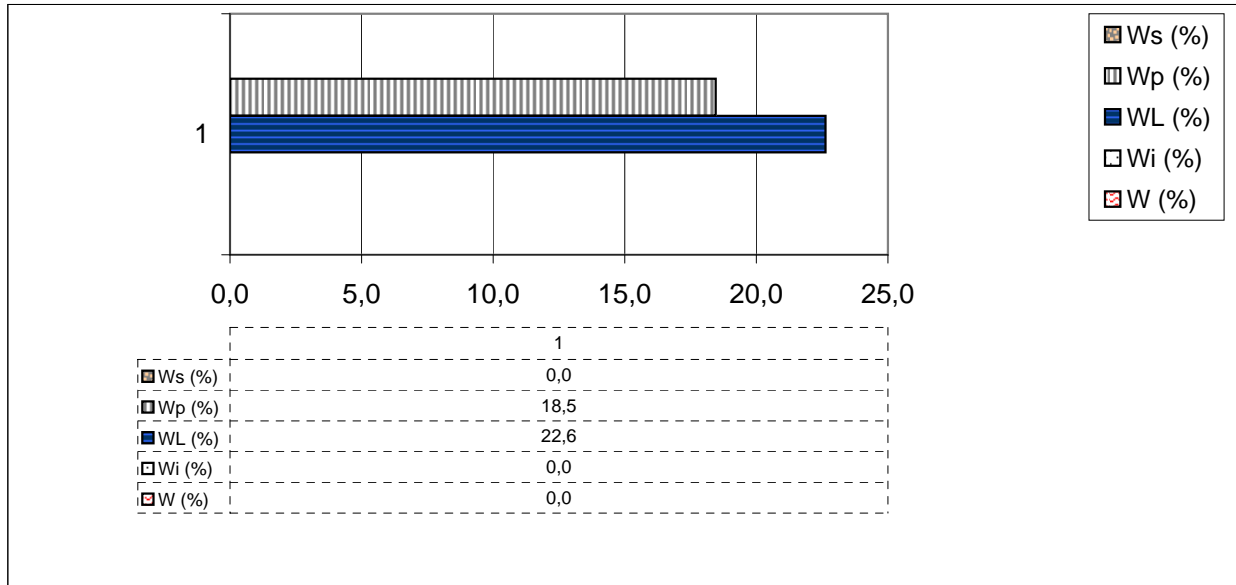
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 3416 /2017  
Data: 15/9/2017  
**Pagina 2 di 2**

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="4,2"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="-"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="2,0821"/>
Non plastico (0-5) <input style="width: 20px; height: 20px; background-color: #f4a460;" type="checkbox"/> Poco plastico (5-15) <input style="width: 20px; height: 20px; background-color: #d9ead3;" type="checkbox"/> Plastico (15-40) <input style="width: 20px; height: 20px; background-color: #fff2cc;" type="checkbox"/> Molto plastico (>40) <input style="width: 20px; height: 20px; background-color: #fff2cc;" type="checkbox"/>	Fluido (<0) <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Fluido-plastica (0-0,25) <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Molle-plastica (0,25-0,50) <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Plastica (0,50-0,75) <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Solido-plastica (0,75-1,0) <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Solida (>1) <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75) <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> Norm. attivo (0,75-1,25) <input style="width: 20px; height: 20px; background-color: #f4a460;" type="checkbox"/> Attivo (>1,25) <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/>

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

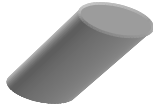
	Campione		
	1	2	
Capsula in monel n°	1	2	<b>Acqua di prova iniziale W<sub>i</sub> (%)</b> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso capsula (g)			<b>Limite di ritiro W<sub>s</sub> (%)</b> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)			<b>Coefficiente di ritiro R<sub>s</sub></b> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )			<b>Ritiro di volume V<sub>s</sub></b> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )		Media	
Peso capsula + peso materiale umido (g)			
Peso capsula + peso materiale secco (g)			
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola





### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S1-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR4"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="5,00 - 10,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>			
Parete spessa <input type="checkbox"/>			
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>		
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>			Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Nero"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Argilloscisti"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S1-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR4"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="5,00 - 10,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="."/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value="."/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value="."/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Argilloscisti di colore nero.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S1-P      **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** CR4      **Profondità (m):** 5,00 - 10,00  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3417/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA  
 DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA  
 DI UNA ROCCIA,  $\gamma_d$   
 (ISRM 1979)**

<i>metodo della bilancia idrostatica</i>	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2475,90	2440,90
Peso+cestello immerso (g)	2376,30	2356,00
Peso cestello immerso (g)	820,50	820,50
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,79	9,79
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,34	26,39
MEDIA	<b>26,37</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE  
 DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO  
 (ISRM 1979)**

<i>metodo del picnometro</i>	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	77,40	72,39
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	175,18	172,01
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,53	26,48
MEDIA	<b>26,50</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.3 Rev. 01 Del 16/11/04	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 <b>POINT LOAD STRENGTH TEST</b> <b>(ASTM D5731/05)</b>	
---	--	---

<b>Committente:</b> ANAS S.p.A. <b>Lavoro:</b> DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte <b>Località:</b> Variante di Demonte (CN) <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 066/17 <b>Data Ricevimento Campione</b> 31/07/2017 <b>N° Sondaggio:</b> S1-P <b>Profondità (m):</b> . <b>N° Campione:</b> CR4 <b>Profondità (m):</b> 5,00 - 10,00 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione indisturbato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 21/08/2017	<b>N° Certificato:</b> 3418/2017 <b>Data:</b> 15/9/2017 <b>Pagina 1 di 1</b>
---	--

**Identificazione visiva:**

<b>Litologia</b>	Argilloscisti	<b>Colore</b>	Nero	<b>Struttura</b>	-
------------------	---------------	---------------	------	------------------	---

**Tipologia di rottura**

<b>Test diametrale su carote</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Test assiali su carote</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Test su provini irregolari</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
----------------------------------	--------------------------	-------------------------------	--------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------

**Rottura**

Campione	Spessore D (mm)	Larghezza W (mm)	Carico di rottura (N)	Indice di resistenza a carico puntuale I <sub>s</sub> (Mpa)	Indice di resistenza a carico puntuale corretto I <sub>s(50)</sub> (Mpa)	Resistenza a compressione (Mpa)
1	43	67	1700	0,46	0,50	12,12
2	48	78	2300	0,48	0,56	13,38
3	53	71	3050	0,64	0,74	17,68
4	37	76	2150	0,60	0,65	15,62
5	36	73	1450	0,43	0,46	11,10
6	45	67	1750	0,46	0,50	12,04
7	38	85	2600	0,63	0,71	16,96
8	59	79	2900	0,49	0,59	14,24
9	53	76	2200	0,43	0,50	12,10
10	60	77	3350	0,57	0,69	16,56
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

<b>Indice I<sub>s</sub> medio (Mpa)</b>	<b>0,52</b>
---	-------------

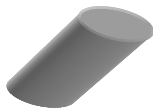
<b>Indice I<sub>s(50)</sub> medio (Mpa)</b>	<b>0,59</b>
---	-------------

<b>Resistenza a compressione (Mpa)</b>	<b>14,18</b>
--	--------------

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola





### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S1-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR5"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="10,00 - 15,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>			
Parete spessa <input type="checkbox"/>			
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>		
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>			Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio molto scuro"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Argilloscisti"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S1-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR5"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="10,00 - 15,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="."/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value="."/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value="."/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Argilloscisti di colore grigio molto scuro.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**M/LAB02/01.13  
Rev. 00  
Del 01/12/06Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI E COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE**

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S1-P **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** CR5 **Profondità (m):** 10,00 - 15,00  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3419/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA  
DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA  
DI UNA ROCCIA,  $\gamma_d$   
(ISRM 1979)**

<i>metodo della bilancia idrostatica</i>	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	3343,10	2681,70
Peso+cestello immerso (g)	2925,10	2502,40
Peso cestello immerso (g)	820,50	820,50
Temperatura di prova (°C)	26,0	26,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,39	26,22
	MEDIA <b>26,30</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE  
DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO  
(ISRM 1979)**

<i>metodo del picnometro</i>	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	73,21	73,07
Temperatura di prova (°C)	26,0	26,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	172,62	172,54
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,73	26,77
	MEDIA <b>26,75</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.3 Rev. 01 Del 16/11/04	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 <b>POINT LOAD STRENGTH TEST</b> <b>(ASTM D5731/05)</b>	 <b>DIMMS</b> CONTROL
---	--	--

<b>Committente:</b> ANAS S.p.A. <b>Lavoro:</b> DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte <b>Località:</b> Variante di Demonte (CN) <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 066/17 <b>Data Ricevimento Campione</b> 31/07/2017 <b>N° Sondaggio:</b> S1-P <b>Profondità (m):</b> . <b>N° Campione:</b> CR5 <b>Profondità (m):</b> 10,00 - 15,00 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione indisturbato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 21/08/2017	<b>N° Certificato:</b> 3420/2017 <b>Data:</b> 15/9/2017 <b>Pagina 1 di 1</b>
--	--

**Identificazione visiva:**

<b>Litologia</b>	Argilloscisti	<b>Colore</b>	Grigio molto scuro	<b>Struttura</b>	-
------------------	---------------	---------------	--------------------	------------------	---

**Tipologia di rottura**

<b>Test diametrale su carote</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Test assiali su carote</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Test su provini irregolari</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
----------------------------------	--------------------------	-------------------------------	--------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------

**Rottura**

Campione	Spessore D (mm)	Larghezza W (mm)	Carico di rottura (N)	Indice di resistenza a carico puntuale I <sub>s</sub> (Mpa)	Indice di resistenza a carico puntuale corretto I <sub>s(50)</sub> (Mpa)	Resistenza a compressione (Mpa)
1	53	76	3300	0,64	0,76	18,15
2	52	68	2950	0,65	0,75	17,94
3	44	68	2550	0,67	0,74	17,66
4	42	78	3100	0,74	0,83	20,01
5	57	76	3250	0,59	0,70	16,89
6	63	74	4550	0,77	0,93	22,34
7	58	75	3800	0,69	0,82	19,69
8	47	69	2750	0,67	0,75	17,89
9	35	67	2150	0,72	0,75	17,98
10	40	79	2700	0,67	0,75	17,92
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

<b>Indice I<sub>s</sub> medio (Mpa)</b>	<b>0,68</b>	<b>Indice I<sub>s(50)</sub> medio (Mpa)</b>	<b>0,78</b>	<b>Resistenza a compressione (Mpa)</b>	<b>18,95</b>
---	-------------	---	-------------	--	--------------

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola







# CERTIFICATO DI PROVA

Rev00  
del 03/02/03  
pag. 1/1

## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)



## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S2-DH"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="1,50 - 2,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
		<input type="text"/>		<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

## CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>			
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>	
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>				
Parete spessa <input type="checkbox"/>				
Continua <input type="checkbox"/>				
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>				
Cucchiaia <input type="checkbox"/>				
	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>			
	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input type="checkbox"/>	Sacchetto <input type="checkbox"/>

## DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

## IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone giallastro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Ghiaia limoso sabbiosa"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				



## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)



## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S2-DH"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="1,50 - 2,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Ghiaia limoso sabbiosa, di colore marrone giallastro.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**  
Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648

**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S2-DH **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** CR1 **Profondità (m):** 1,50 - 2,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3421 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2	
Peso campione (g)			
Peso precipitato (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
<b>Contenuto in solfati (%)</b>			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)	25,16	27,33
Temperatura di prova (°C)	26,00	26,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,77537	9,77537
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	160,48	161,85
Peso picnometro + acqua (g)	144,8	144,8
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,05	26,09
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		0,07

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

Metodo volumetrico	Provino		
	1	2	3
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)			
Peso cont. + peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %			

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w \cdot n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Assorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta CaCO_3 < 10\%$ $\Delta CaCO_3$ %		

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (ASTM 2974-00)**

n° Provino	1	2
Peso capsula (g)		
Peso Capsula + materiale secco (g)		
Peso Capsula + cenere (g)		
Cenere (%)		
Sostanza organica (%)		
Media (%)		

**NOTE E PRECISAZIONI**

--

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.1 REV 00 DEL 03/02/03	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	 <b>DIMMS</b> CONTROL
	<b>GRANULOMETRIA UMIDA</b> (ASTM D422)	

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S2-DH **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 1,50 - 2,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3422 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	1201,73	48,33	48,33	51,67
3/4"	19,000	55,06	2,21	50,55	49,45
1/2"	12,500	73,86	2,97	53,52	46,48
4	4,750	74,04	2,98	56,50	43,50
8	2,360	48,52	1,95	58,45	41,55
10	2,000	9,23	0,37	58,82	41,18
16	1,180	28,33	1,14	59,96	40,04
20	0,850	20,62	0,83	60,79	39,21
30	0,600	27,17	1,09	61,88	38,12
40	0,425	27,26	1,10	62,98	37,02
60	0,250	49,36	1,99	64,96	35,04
80	0,180	32,18	1,29	66,26	33,74
100	0,150	38,47	1,55	67,81	32,19
200	0,075	79,45	3,20	71,00	29,00
FONDO	//	720,95	29,00	100,00	//
<b>TOTALI</b>		<b>2486,23</b>	<b>100,00</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	100,22
Peso umido campione (g)	2583,3
Peso secco campione (g)	2486,28
Peso secco campione lavato (g)	1765,33
Peso quantità > 25 mm (g)	1201,73
Perdita lavaggio (g)	720,95
Riscontro pesi (g)	0,05

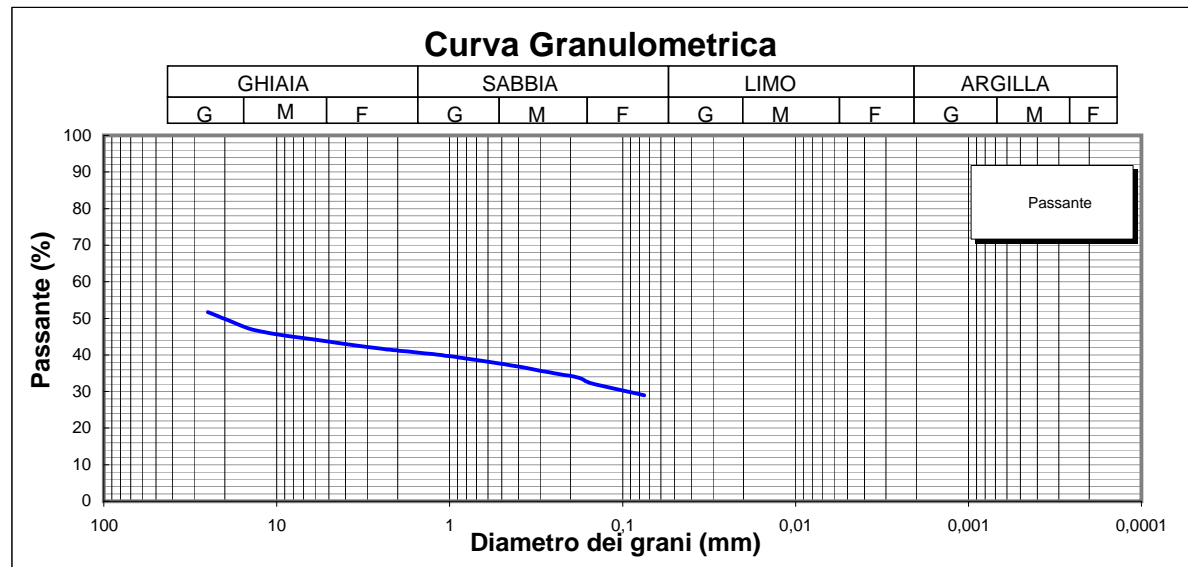
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	50
	Medie	6
	Fini	3
<b>SABBIE</b>	Grosse	3
	Medie	4
	Fini	6
<b>13</b>		
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>28</b>

**Coefficienti granulometrici**

**Descrizione campione (AGI) :**

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S2-DH **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 1,50 - 2,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3423 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	2486,3
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	721,0
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,07

**Correzioni per lettura densimetro**

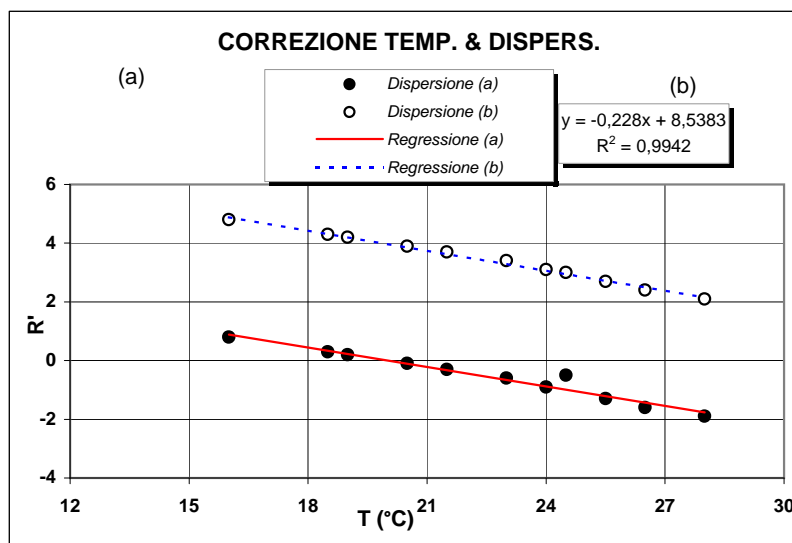
Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

**Analisi delle correzioni**

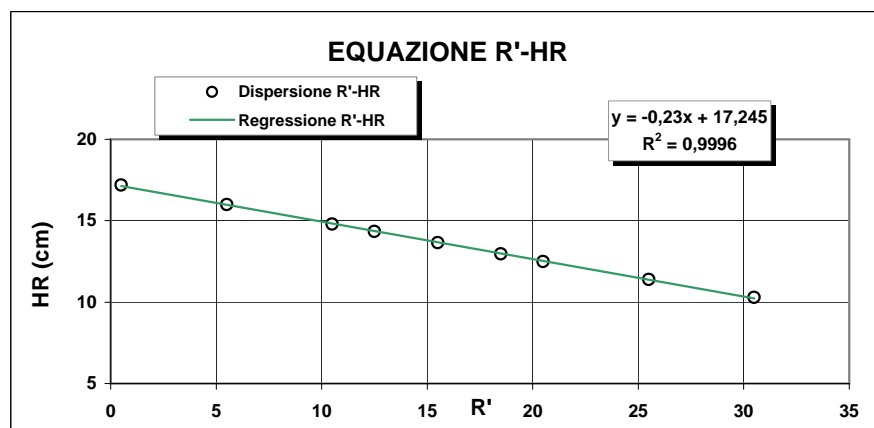
Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**

**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**

a 14,84      b -0,23

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0530</b>	27,40	<b>25,4</b>
1	20,0	29,0		8,2	29,5	8,06	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0386</b>	25,40	<b>23,6</b>
2	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0283</b>	22,90	<b>21,3</b>
4	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0204</b>	21,40	<b>19,9</b>
8	20,0	22,5		8,2	23,0	9,55	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0149</b>	18,90	<b>17,6</b>
15	20,0	19,5		8,2	20,0	10,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0112</b>	15,90	<b>14,8</b>
30	20,0	17,0		8,2	17,5	10,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0082</b>	13,40	<b>12,4</b>
60	20,0	15,5		8,2	16,0	11,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0059</b>	11,90	<b>11,1</b>
120	20,0	13,0		8,2	13,5	11,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0043</b>	9,40	<b>8,7</b>
300	20,0	10,0		8,2	10,5	12,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0028</b>	6,40	<b>5,9</b>
600	20,0	8,0		8,2	8,5	12,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0020</b>	4,40	<b>4,1</b>
1440	20,0	7,0		8,2	7,5	13,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	3,40	<b>3,2</b>

N° Certificato: 3423 /2017  
Data: 15/9/2017  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	51,7
3/4"	19,00	49,5
1/2"	12,50	46,5
4	4,750	43,5
8	2,360	41,6
10	2,000	41,2
16	1,180	40,0
20	0,850	39,2
30	0,600	38,1
40	0,425	37,0
60	0,250	35,0
80	0,180	33,7
100	0,150	32,2
200	0,075	29,0
S	0,0530	<b>25,4</b>
S	0,0386	<b>23,6</b>
S	0,0283	<b>21,3</b>
S	0,0204	<b>19,9</b>
S	0,0149	<b>17,6</b>
S	0,0112	<b>14,8</b>
S	0,0082	<b>12,4</b>
S	0,0059	<b>11,1</b>
S	0,0043	<b>8,7</b>
S	0,0028	<b>5,9</b>
S	0,0020	<b>4,1</b>
S	0,0013	<b>3,2</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	42,6580
D30 (mm)	0,1000
D10 (mm)	0,0047
Coeff. Uniformità (Cu)	9120
Coeff. Curvatura (Cc)	0,1

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	59
SABBIA (%)	13
LIMO (%)	24
ARGILLA (%)	4

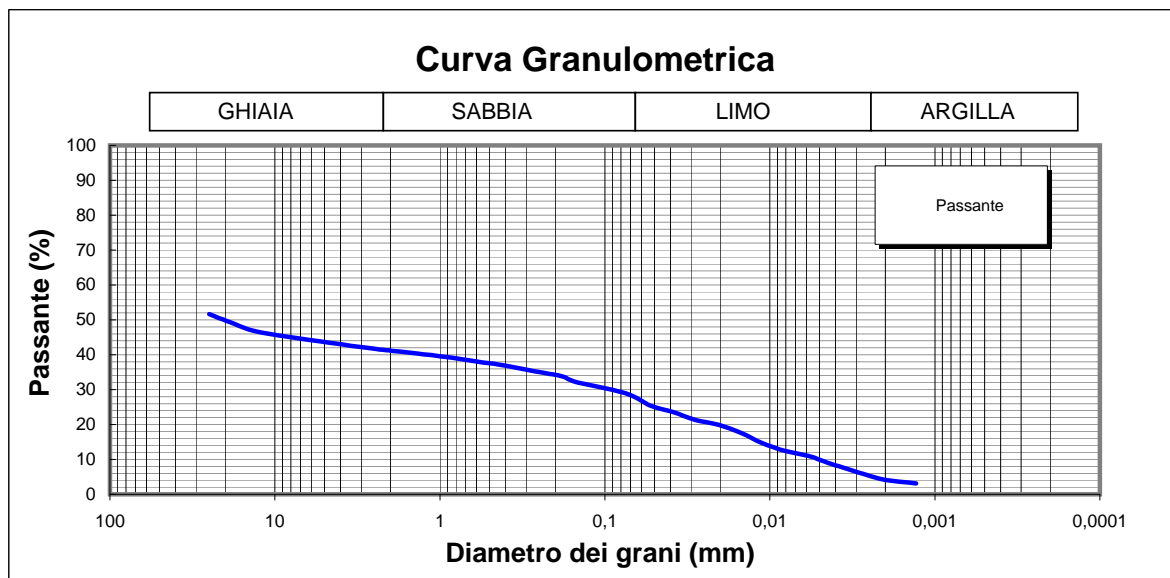
Descrizione campione (AGI) :

Classificazione HRB-AASHTO - CNR UNI 10006

**Ghiaia limoso sabbiosa**

**A2-4**

Note:



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

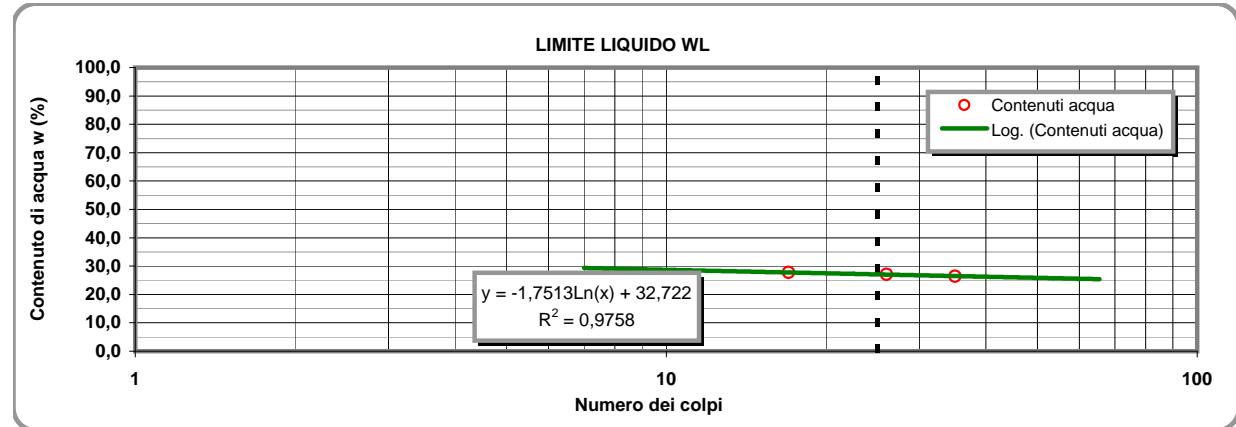


**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S2-DH      **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR1      **Profondità:** 1,50 - 2,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

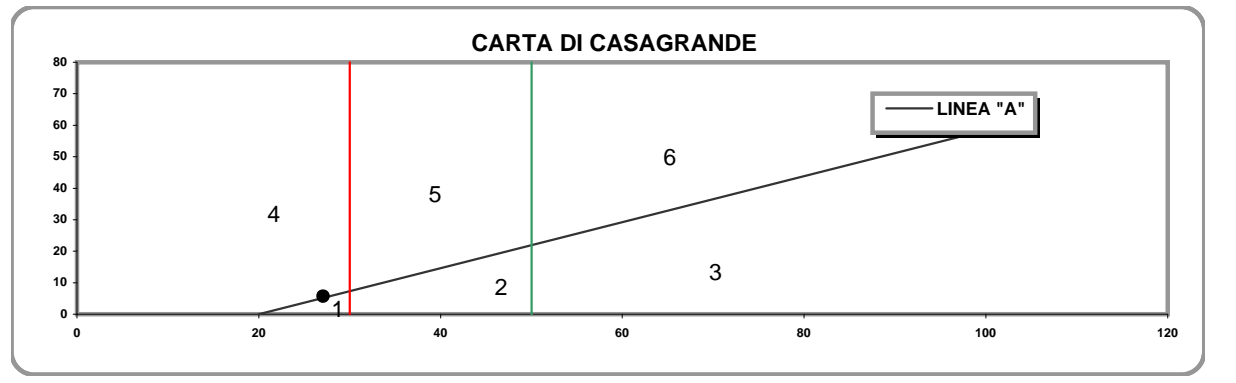
**N° Certificato:** 3424 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

<b>LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)</b> <b>27</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub></b>		
	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	17,81	10,81	18,74
Peso contenitore + peso campione umido (g)	32,05	24,68	35,34
Peso contenitore + peso campione secco (g)	28,96	21,72	31,87
N° colpi	17	26	35
Contenuto di acqua w (%)	27,7	27,1	26,4

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**



<b>LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)</b> <b>21</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub></b>	
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	7,41	9,50
Peso contenitore + peso campione umido (g)	18,74	20,34
Peso contenitore + peso campione secco (g)	16,73	18,45
Contenuto di acqua w (%)	21,57	21,12



- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| 1) Limi inorganici di bassa compressibilità'<br>2) Limi inorganici di media compressibilità' e limi org.<br>3) Limi inorganici di alta compressibilità' ed argille org. | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> | 4) Argille inorganiche di bassa plasticità<br>5) Argille inorganiche di media plasticità'<br>6) Argille inorganiche di alta plasticità' | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> |
|---|--|---|--|

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm

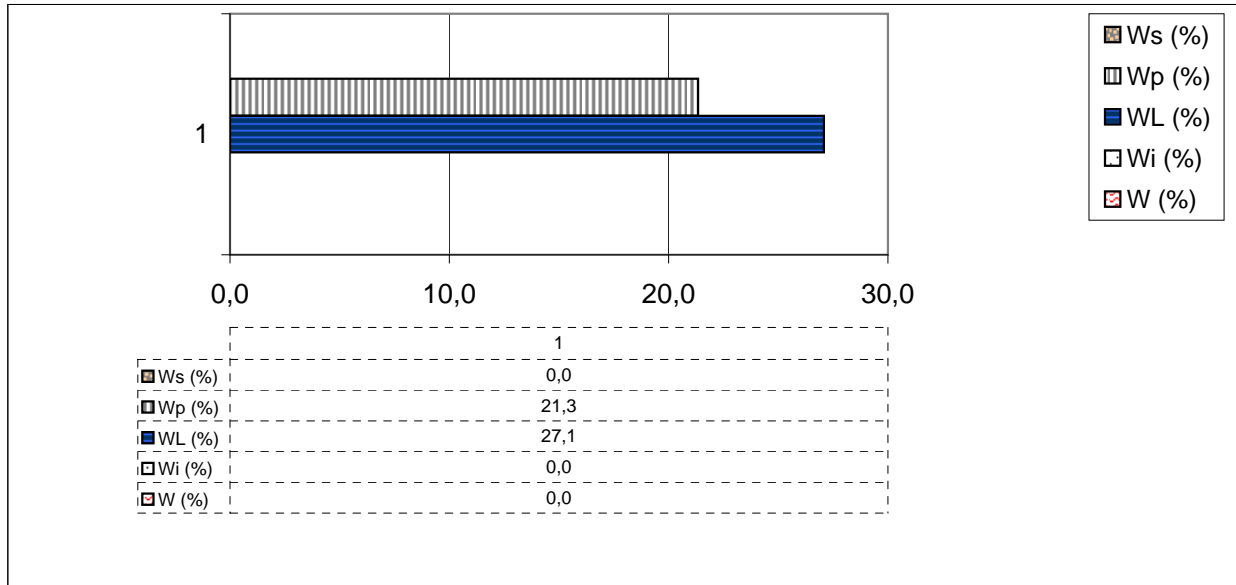
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 3424 /2017  
Data: 15/9/2017  
**Pagina 2 di 2**

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="5,7"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="-"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="1,4357"/>
Non plastico (0-5) <input style="width: 30px;" type="text"/> Poco plastico (5-15) <input style="width: 30px;" type="text"/> Plastico (15-40) <input style="width: 30px;" type="text"/> Molto plastico (>40) <input style="width: 30px;" type="text"/>	Fluido (<0) <input style="width: 30px;" type="text"/> Fluido-plastica (0-0,25) <input style="width: 30px;" type="text"/> Molle-plastica (0,25-0,50) <input style="width: 30px;" type="text"/> Plastica (0,50-0,75) <input style="width: 30px;" type="text"/> Solido-plastica (0,75-1,0) <input style="width: 30px;" type="text"/> Solida (>1) <input style="width: 30px;" type="text"/>	Inattivo (<0,75) <input style="width: 30px;" type="text"/> Norm. attivo (0,75-1,25) <input style="width: 30px;" type="text"/> Attivo (>1,25) <input style="width: 30px;" type="text"/>

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		
	1	2	
Capsula in monel n°	1	2	<b>Acqua di prova iniziale W<sub>i</sub> (%)</b> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso capsula (g)			<b>Limite di ritiro W<sub>s</sub> (%)</b> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)			<b>Coefficiente di ritiro R<sub>s</sub></b> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )			<b>Ritiro di volume V<sub>s</sub></b> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )		Media	
Peso capsula + peso materiale umido (g)			
Peso capsula + peso materiale secco (g)			
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola





# CERTIFICATO DI PROVA

Rev00  
del 03/02/03  
pag. 1/1

## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)



## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S2-DH"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR2"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="6,00 - 6,45"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

## CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>			
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>	
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>				
Parete spessa <input type="checkbox"/>				
Continua <input type="checkbox"/>				
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>				
Cucchiaia <input type="checkbox"/>				
	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>			
	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input type="checkbox"/>	Sacchetto <input type="checkbox"/>

## DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Paraffina	<input type="checkbox"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

## IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Ghiaia sabbiosa deb limosa"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				



## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

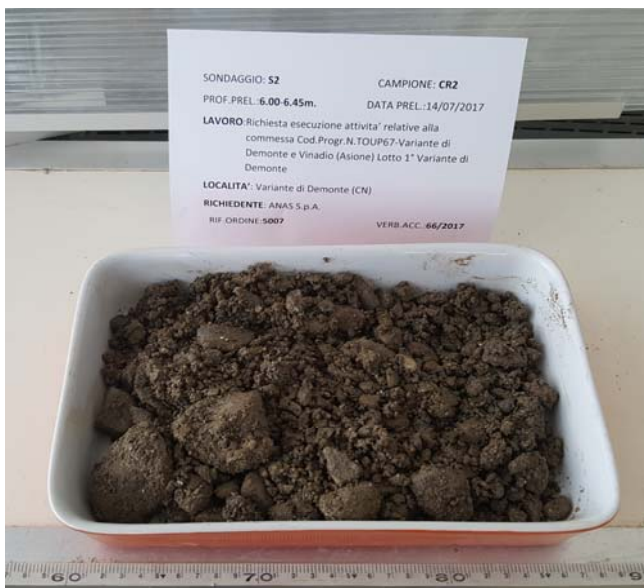


## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S2-DH"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR2"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="6,00 - 6,45"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Ghiaia sabbiosa deb limosa, di colore grigio scuro.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**  
Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648

**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S2-DH **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** CR2 **Profondità (m):** 6,00 - 6,45  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3425 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2	
Peso campione (g)			
Peso precipitato (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
<b>Contenuto in solfati (%)</b>			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)	23,54	21,88
Temperatura di prova (°C)	26,00	26,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,77537	9,77537
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	159,54	158,51
Peso picnometro + acqua (g)	144,8	144,8
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,27	26,31
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		0,08

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

Metodo volumetrico	Provino		
	1	2	3
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)			
Peso cont. + peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %			

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w \cdot n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Assorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta CaCO_3 < 10\%$ $\Delta CaCO_3$ %		

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (ASTM 2974-00)**

n° Provino	1	2
Peso capsula (g)		
Peso Capsula + materiale secco (g)		
Peso Capsula + cenere (g)		
Cenere (%)		
Sostanza organica (%)		
Media (%)		

**NOTE E PRECISAZIONI**

--

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.1 REV 00 DEL 03/02/03	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	 <b>DIMMS</b> CONTROL
	<b>GRANULOMETRIA UMIDA</b> (ASTM D422)	

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S2-DH **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 6,00 - 6,45  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3426 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	253,04	15,56	15,56	84,44
3/4"	19,000	234,45	14,42	29,98	70,02
1/2"	12,500	127,26	7,83	37,81	62,19
4	4,750	310,19	19,08	56,88	43,12
8	2,360	151,14	9,29	66,18	33,82
10	2,000	30,88	1,90	68,07	31,93
16	1,180	84,41	5,19	73,27	26,73
20	0,850	50,51	3,11	76,37	23,63
30	0,600	39,87	2,45	78,82	21,18
40	0,425	41,28	2,54	81,36	18,64
60	0,250	54,08	3,33	84,69	15,31
80	0,180	33,90	2,08	86,77	13,23
100	0,150	15,07	0,93	87,70	12,30
200	0,075	62,83	3,86	91,56	8,44
FONDO	//	137,11	8,43	100,00	//
<b>TOTALI</b>		<b>1626,02</b>	<b>100,00</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	115,00
Peso umido campione (g)	1730,5
Peso secco campione (g)	1626,10
Peso secco campione lavato (g)	1488,99
Peso quantità > 25 mm (g)	253,04
Perdita lavaggio (g)	137,11
Riscontro pesi (g)	0,08

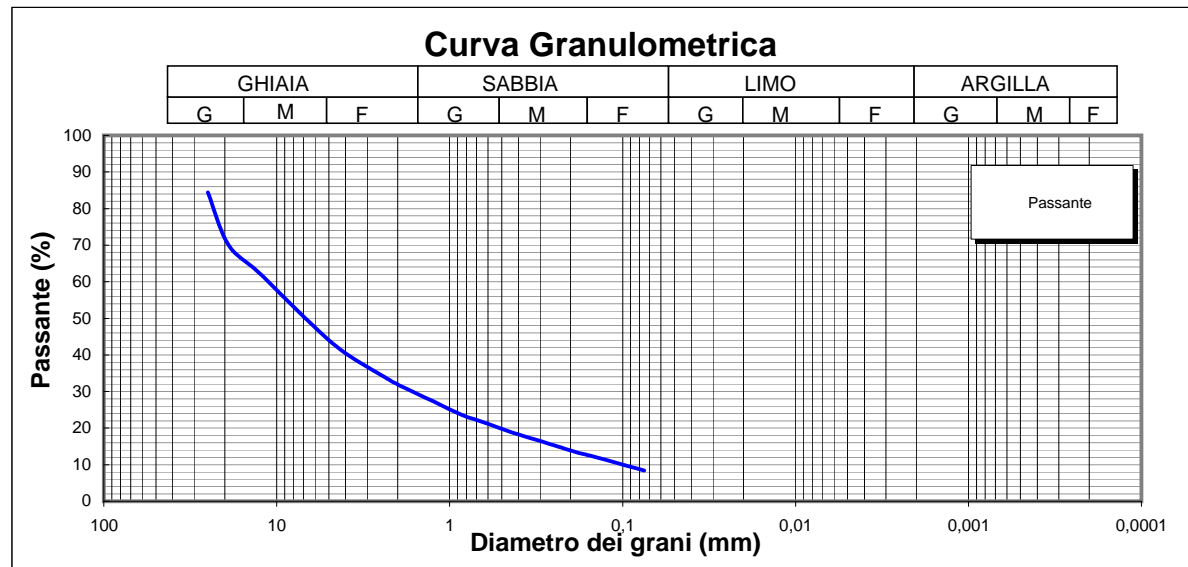
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	28
	Medie	26
	Fini	14
<b>SABBIE</b>	Grosse	11
	Medie	7
	Fini	6
<b>LIMO/ARGILLA</b>		8

**Coefficienti granulometrici**

**Descrizione campione (AGI) :**

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S2-DH **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 6,00 - 6,45  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3427 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	1626,1
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	137,1
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,29

**Correzioni per lettura densimetro**

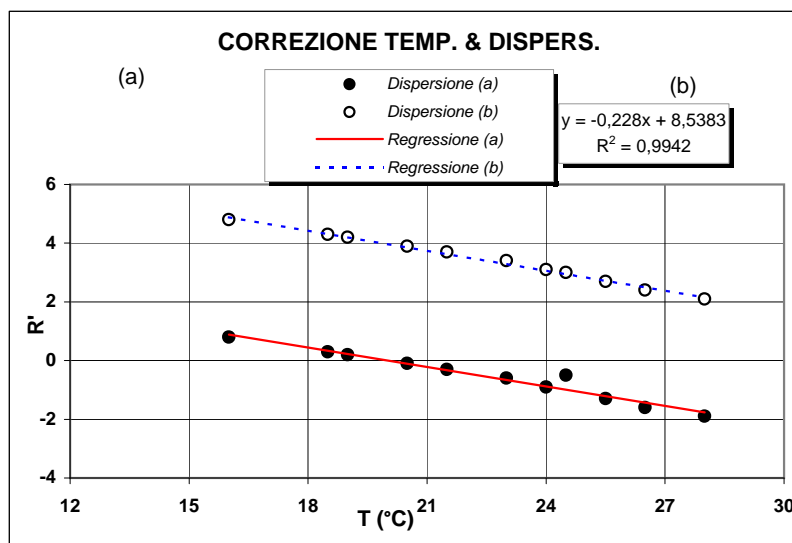
Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

**Analisi delle correzioni**

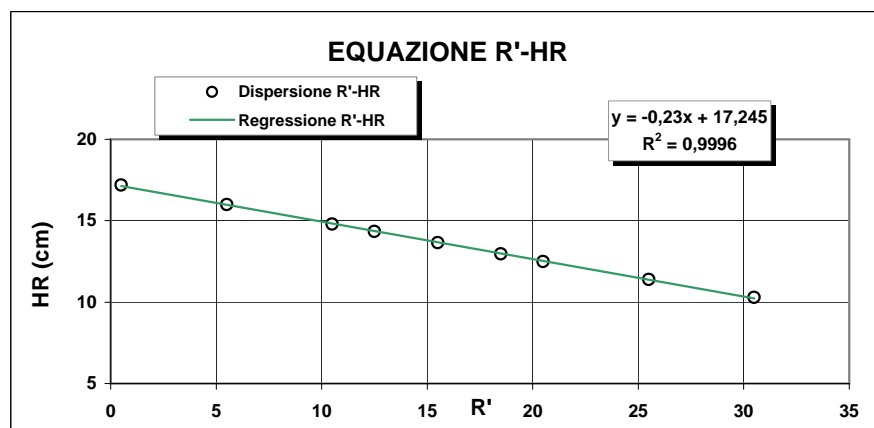
Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**

**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**

a 14,84      b -0,23

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %

N° Certificato: 3427 /2017  
 Data: 15/9/2017  
 Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	84,4
3/4"	19,00	70,0
1/2"	12,50	62,2
4	4,750	43,1
8	2,360	33,8
10	2,000	31,9
16	1,180	26,7
20	0,850	23,6
30	0,600	21,2
40	0,425	18,6
60	0,250	15,3
80	0,180	13,2
100	0,150	12,3
200	0,075	8,4

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	11,7490
D30 (mm)	1,5849
D10 (mm)	0,0977
Coeff. Uniformità (Cu)	120
Coeff. Curvatura (Cc)	2,2

**Percentuali passanti**

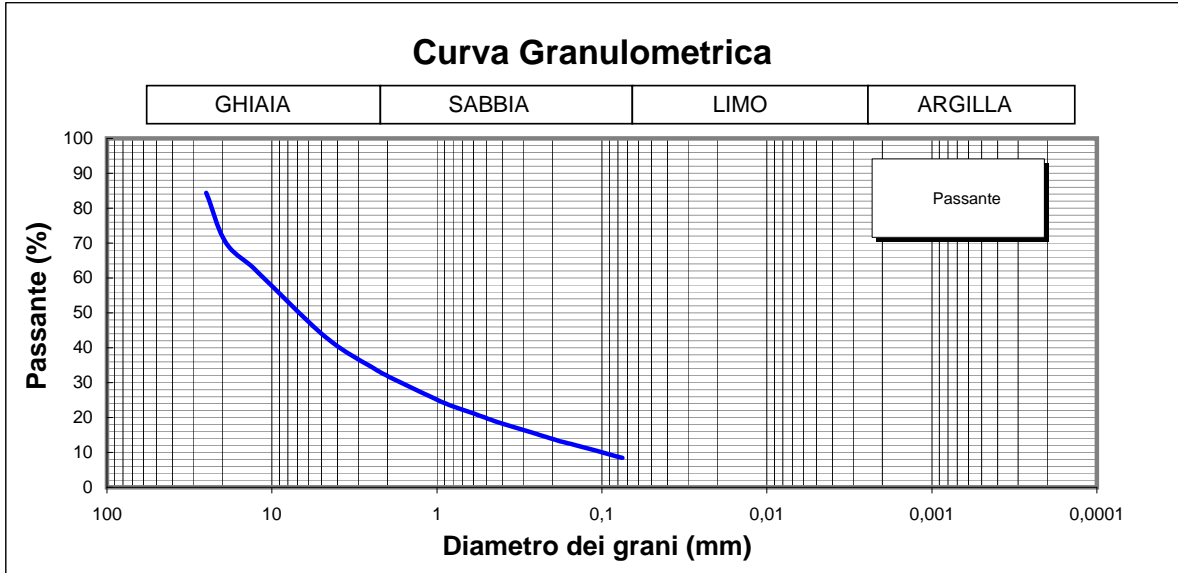
GHIAIA (%)	68
SABBIA (%)	24
LIMO (%)	8
ARGILLA (%)	-

Descrizione campione (AG) :

Classificazione HRB-AASHTO - CNR UNI 10006

**Ghiaia sabbiosa deb limosa**

Note:



**Lo Sperimentatore**  
 Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
 Dott. Lorenzo Merola

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S2-DH      **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR2      **Profondità:** 6,00 - 6,45  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3428 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

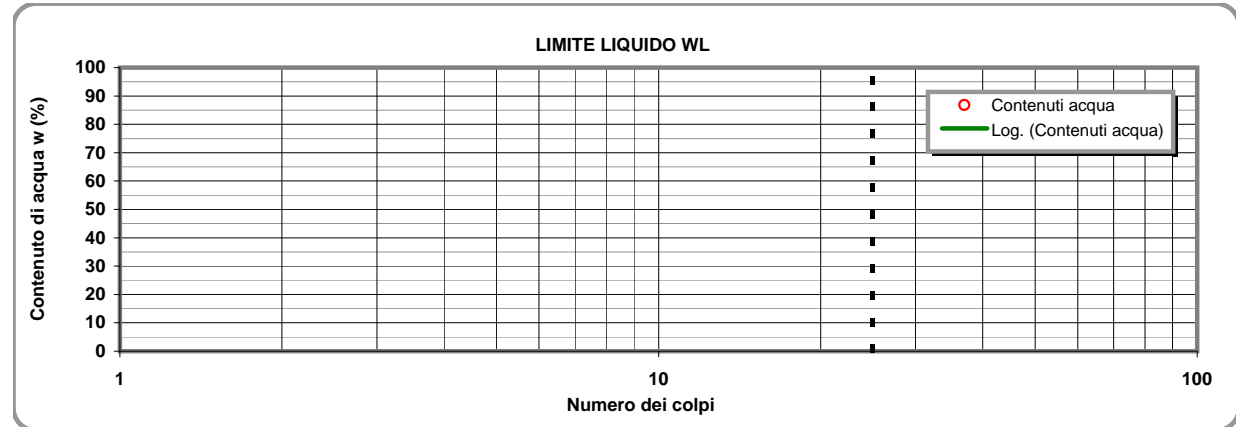
**LIMITE LIQUIDO  $W_L$  (%)**      -

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO  $W_L$**

Contenitore n°  
Peso contenitore (g)  
Peso contenitore + peso campione umido (g)  
Peso contenitore + peso campione secco (g)  
N° colpi  
Contenuto di acqua w (%)

Provino		
1	2	3
A	B	C
Non determinabile		

C.Q.  $R^2 > 0,95$



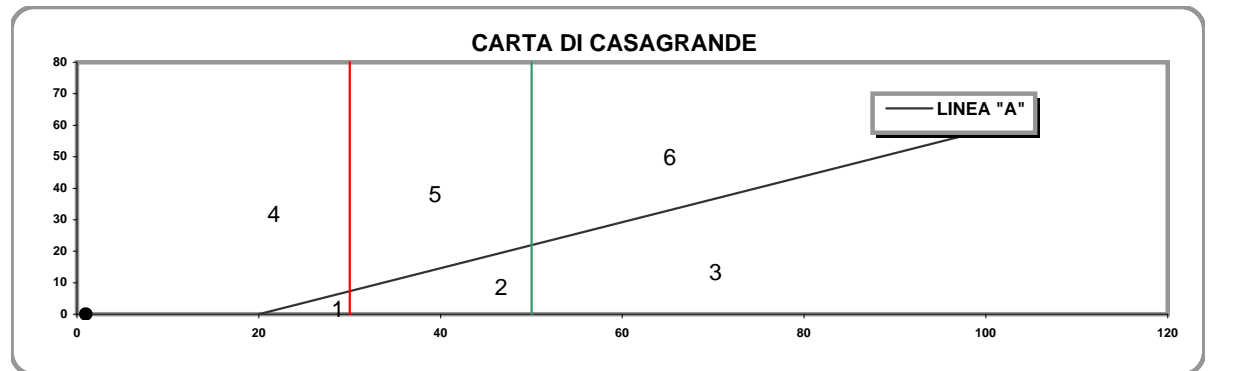
**LIMITE PLASTICO  $W_P$  (%)**      -

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO  $W_P$**

Contenitore n°  
Peso contenitore (g)  
Peso contenitore + peso campione umido (g)  
Peso contenitore + peso campione secco (g)  
Contenuto di acqua w (%)

Provino	
1	2
D	E
Non determinabile	

**INDICE DI PLASTICITA'  $I_p$  (%)**      N.P.



- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| 1) Limi inorganici di bassa compressibilità'<br>2) Limi inorganici di media compressibilità' e limi org.<br>3) Limi inorganici di alta compressibilità' ed argille org. | <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin: 5px;"></div> | 4) Argille inorganiche di bassa plasticità<br>5) Argille inorganiche di media plasticità'<br>6) Argille inorganiche di alta plasticità' | <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin: 5px;"></div> |
|---|--|---|--|

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm

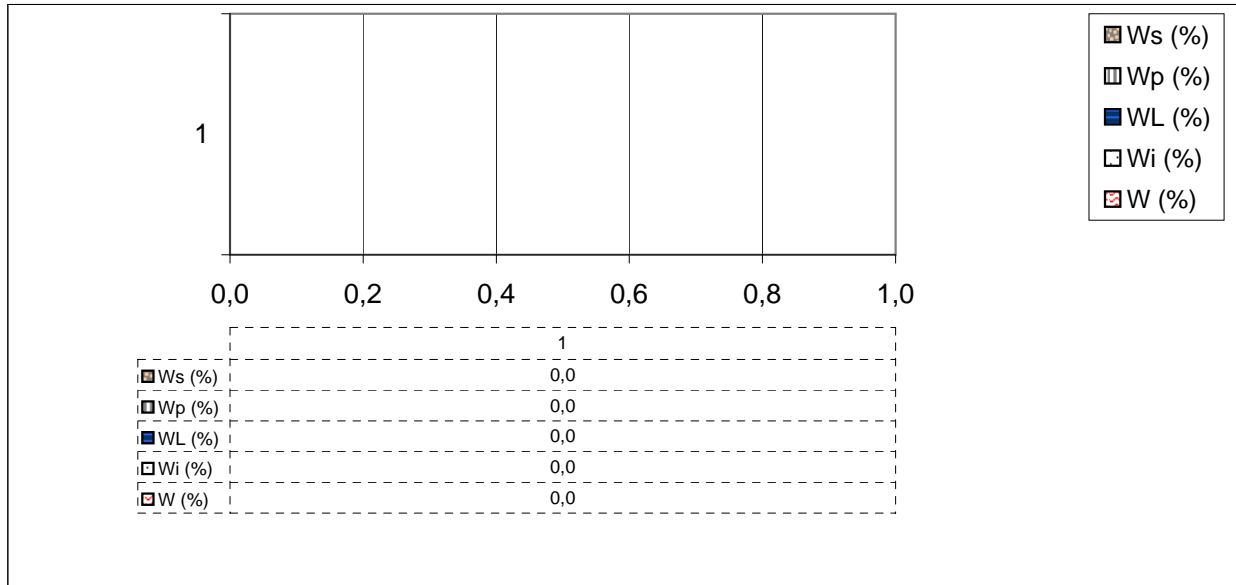
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 3428 /2017  
Data: 15/9/2017  
**Pagina 2 di 2**

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b> <input style="width: 50px;" type="text" value="N.P."/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b> <input style="width: 50px;" type="text"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b> <input style="width: 50px;" type="text"/>
Non plastico (0-5) <input style="width: 20px;" type="text"/> Poco plastico (5-15) <input style="width: 20px;" type="text"/> Plastico (15-40) <input style="width: 20px;" type="text"/> Molto plastico (>40) <input style="width: 20px;" type="text"/>	Fluido (<0) <input style="width: 20px;" type="text"/> Fluido-plastica (0-0,25) <input style="width: 20px;" type="text"/> Molle-plastica (0,25-0,50) <input style="width: 20px;" type="text"/> Plastica (0,50-0,75) <input style="width: 20px;" type="text"/> Solido-plastica (0,75-1,0) <input style="width: 20px;" type="text"/> Solida (>1) <input style="width: 20px;" type="text"/>	Inattivo (<0,75) <input style="width: 20px;" type="text"/> Norm. attivo (0,75-1,25) <input style="width: 20px;" type="text"/> Attivo (>1,25) <input style="width: 20px;" type="text"/>

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		
	1	2	
Capsula in monel n°	1	2	<b>Acqua di prova iniziale W<sub>i</sub> (%)</b> <input style="width: 50px;" type="text"/>
Peso capsula (g)			<b>Limite di ritiro W<sub>s</sub> (%)</b> <input style="width: 50px;" type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)			<b>Coefficiente di ritiro R<sub>s</sub></b> <input style="width: 50px;" type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )			<b>Ritiro di volume V<sub>s</sub></b> <input style="width: 50px;" type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )		Media	
Peso capsula + peso materiale umido (g)			
Peso capsula + peso materiale secco (g)			
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola





# CERTIFICATO DI PROVA

Rev00  
del 03/02/03  
pag. 1/1

## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)



## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S2-DH"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR3"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="16,00 - 16,50"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

## CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>			
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>	
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>				
Parete spessa <input type="checkbox"/>				
Continua <input type="checkbox"/>				
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>				
Cucchiaia <input type="checkbox"/>				
	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>			
	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input type="checkbox"/>	Sacchetto <input type="checkbox"/>

## DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Paraffina	<input type="checkbox"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

## IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone giallastro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Ghiaia con sabbia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				



## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)



## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S2-DH"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR3"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="16,00 - 16,50"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Ghiaia con sabbia, di colore marrone giallastro.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**  
Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648

**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S2-DH **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** CR3 **Profondità (m):** 16,00 - 16,50  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3429 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2	
Peso campione (g)			
Peso precipitato (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
<b>Contenuto in solfati (%)</b>			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)	22,43	27,43
Temperatura di prova (°C)	26,00	26,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,77537	9,77537
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	158,77	161,91
Peso picnometro + acqua (g)	144,8	144,8
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,04	26,08
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		0,08

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

Metodo volumetrico	Provino		
	1	2	3
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)			
Peso cont. + peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %			

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w \cdot n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Assorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta CaCO_3 < 10\%$ $\Delta CaCO_3$ %		

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (ASTM 2974-00)**

n° Provino	1	2
Peso capsula (g)		
Peso Capsula + materiale secco (g)		
Peso Capsula + cenere (g)		
Cenere (%)		
Sostanza organica (%)		
Media (%)		

**NOTE E PRECISAZIONI**

--

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.1 REV 00 DEL 03/02/03	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	 <b>DIMMS</b> CONTROL
	<b>GRANULOMETRIA UMIDA</b> (ASTM D422)	

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
 CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte Variante di Demonte (CN)  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S2-DH **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR3 **Profondità:** 16,00 - 16,50  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3430 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	129,75
Peso umido campione (g)	2279,5
Peso secco campione (g)	2193,65
Peso secco campione lavato (g)	2096,24
Peso quantità > 25 mm (g)	508,66
Perdita lavaggio (g)	97,41
Riscontro pesi (g)	0,03

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	508,66	23,19	23,19	<b>76,81</b>
3/4"	<b>19,000</b>	251,31	11,46	34,64	<b>65,36</b>
1/2"	<b>12,500</b>	133,29	6,08	40,72	<b>59,28</b>
4	<b>4,750</b>	286,91	13,08	53,80	<b>46,20</b>
8	<b>2,360</b>	197,17	8,99	62,79	<b>37,21</b>
10	<b>2,000</b>	71,67	3,27	66,05	<b>33,95</b>
16	<b>1,180</b>	160,46	7,31	73,37	<b>26,63</b>
20	<b>0,850</b>	128,07	5,84	79,21	<b>20,79</b>
30	<b>0,600</b>	111,90	5,10	84,31	<b>15,69</b>
40	<b>0,425</b>	95,14	4,34	88,65	<b>11,35</b>
60	<b>0,250</b>	74,66	3,40	92,05	<b>7,95</b>
80	<b>0,180</b>	32,96	1,50	93,55	<b>6,45</b>
100	<b>0,150</b>	9,48	0,43	93,98	<b>6,02</b>
200	<b>0,075</b>	34,53	1,57	95,56	<b>4,44</b>
FONDO	//	<b>97,41</b>	4,44	100,00	//
<b>TOTALI</b>		<b>2193,62</b>	<b>100,00</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

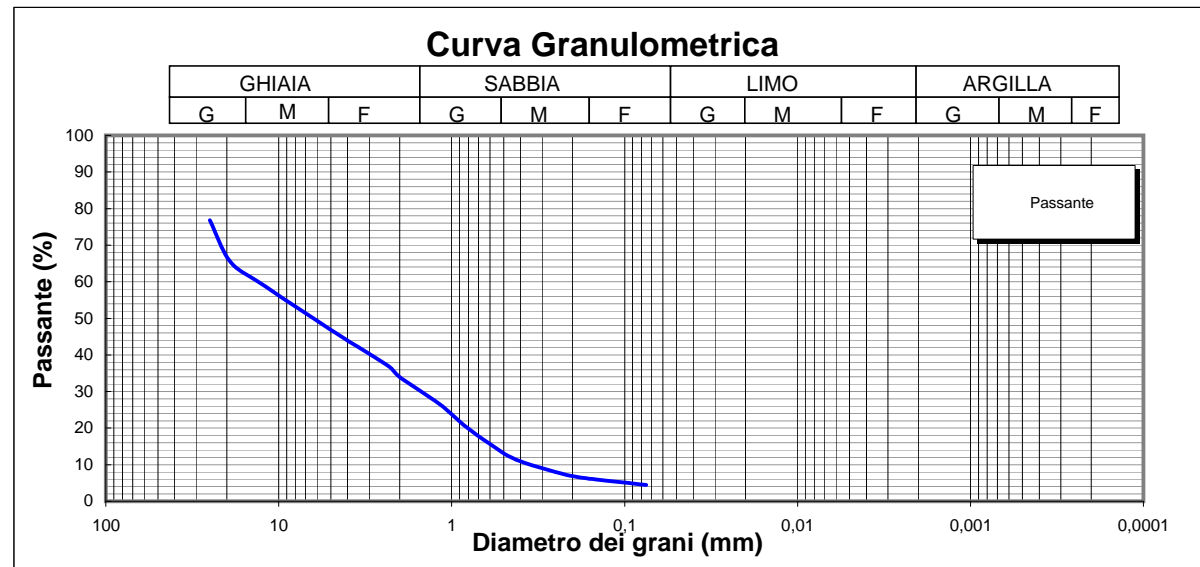
**RISULTATI**

GHIAIE		Grosse	33
66	Medie		19
	Fini		14
SABBIE		Grosse	18
30	Medie		9
	Fini		3
<b>LIMO/ARGILLA</b>			<b>4</b>

**Coefficienti granulometrici** Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

Empty box for additional data or notes.



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S2-DH **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR3 **Profondità:** 16,00 - 16,50  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3431 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	2193,7
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	97,4
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,06

**Correzioni per lettura densimetro**

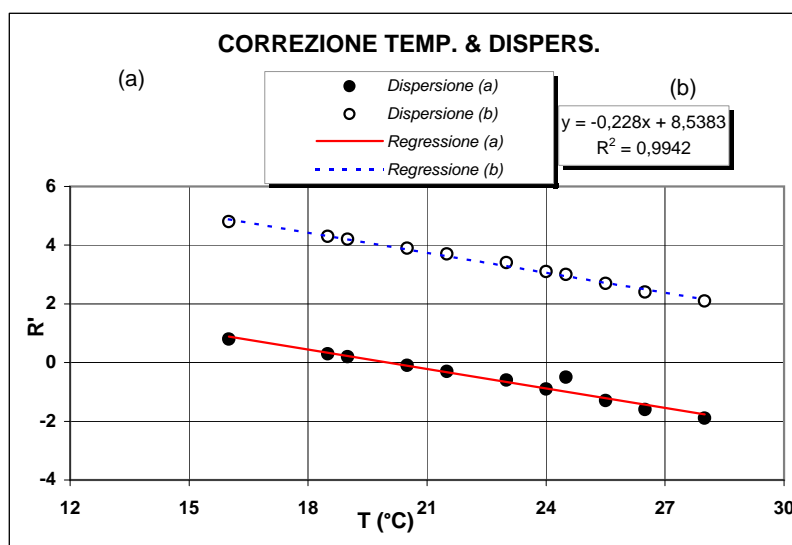
Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

**Analisi delle correzioni**

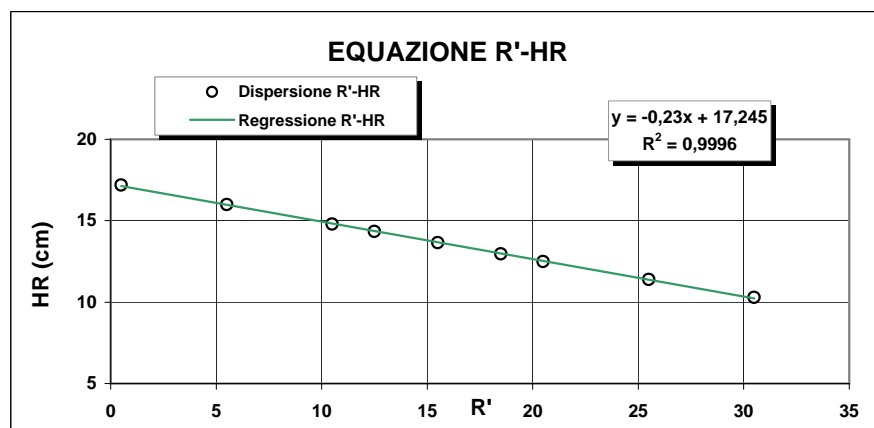
Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**

**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**

a 14,84      b -0,23

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %

N° Certificato: 3431 /2017  
Data: 15/9/2017  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	76,8
3/4"	19,00	65,4
1/2"	12,50	59,3
4	4,750	46,2
8	2,360	37,2
10	2,000	33,9
16	1,180	26,6
20	0,850	20,8
30	0,600	15,7
40	0,425	11,4
60	0,250	8,0
80	0,180	6,4
100	0,150	6,0
200	0,075	4,4

**Coefficienti granulometrici**

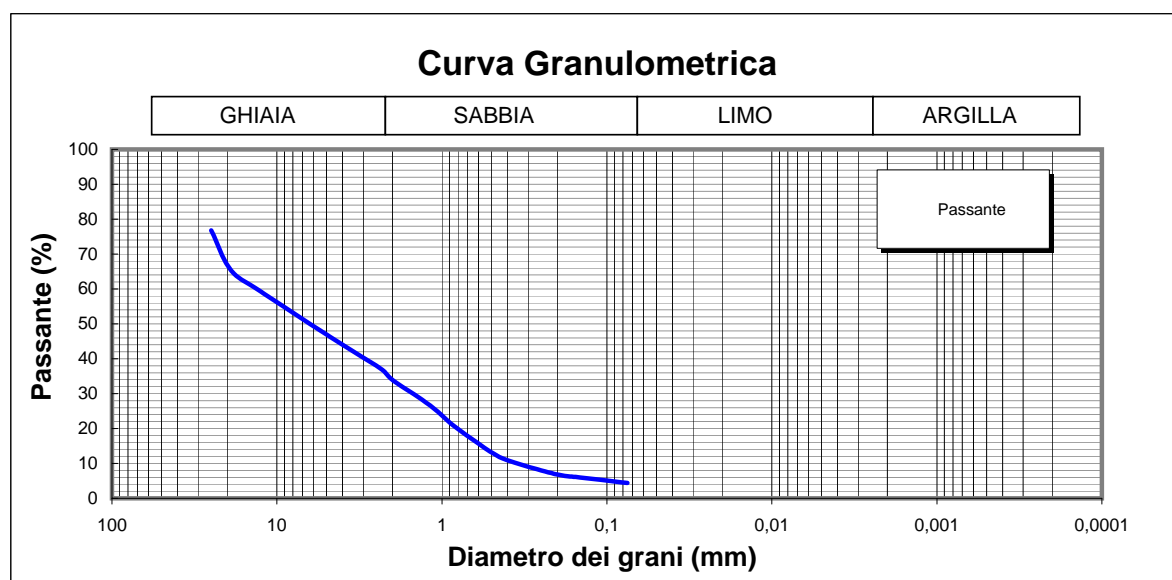
D60 (mm)	12,5893
D30 (mm)	1,4454
D10 (mm)	0,3236
Coeff. Uniformità (Cu)	39
Coeff. Curvatura (Cc)	0,5

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	66
SABBIA (%)	30
LIMO (%)	4
ARGILLA (%)	-

**Descrizione campione (AGI) :**
**Classificazione HRB-AASHTO - CNR UNI 10006**

**Ghiaia con sabbia**

**Note:**

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

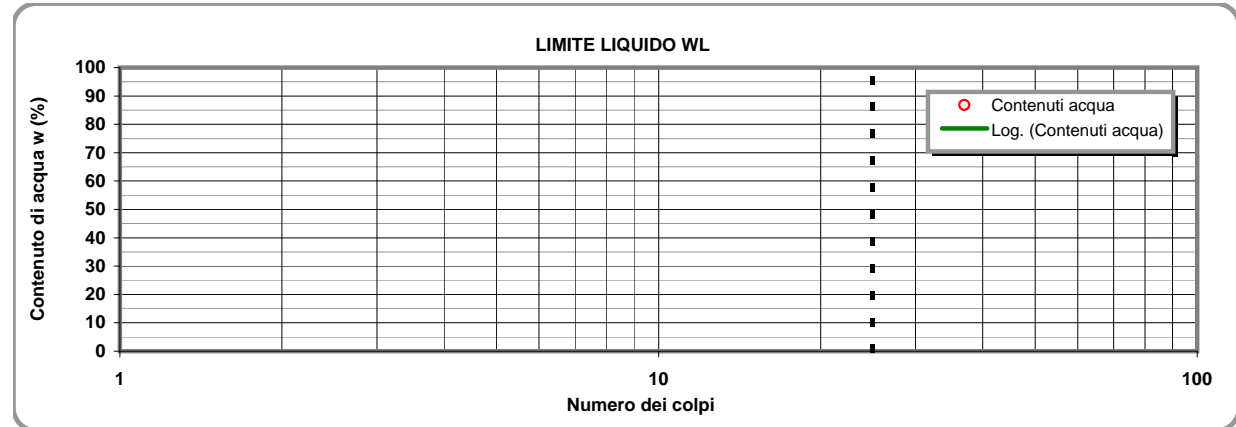


**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S2-DH      **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR3      **Profondità:** 16,00 - 16,50  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3432 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

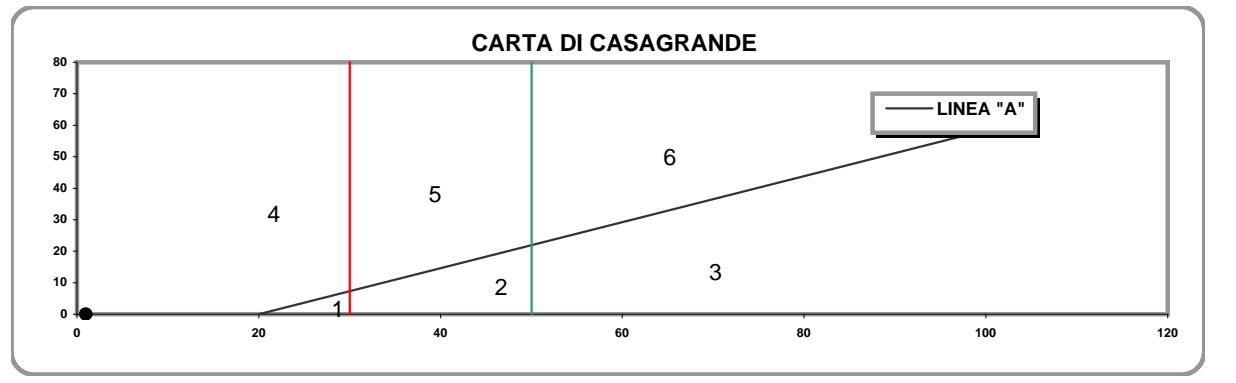
<b>LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math> (%)</b> <input style="width:30px; height:15px;" type="text" value="-"/>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math></b>	Provino 1    2    3
	Contenitore n° Peso contenitore (g) Peso contenitore + peso campione umido (g) Peso contenitore + peso campione secco (g) N° colpi Contenuto di acqua w (%)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; transform: rotate(-45deg); display: inline-block;"> Non determinabile </div>

**C.Q.  $R^2 > 0,95$**



<b>LIMITE PLASTICO <math>W_P</math> (%)</b> <input style="width:30px; height:15px;" type="text" value="-"/>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO <math>W_P</math></b>	Provino 1    2
	Contenitore n° Peso contenitore (g) Peso contenitore + peso campione umido (g) Peso contenitore + peso campione secco (g) Contenuto di acqua w (%)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; transform: rotate(-45deg); display: inline-block;"> Non determinabile </div>

**INDICE DI PLASTICITA'  $I_p$  (%)**     



- |  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| 1) Limi inorganici di bassa compressibilità<br>2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.<br>3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org. | <input style="width:30px; height:15px;" type="text"/><br><input style="width:30px; height:15px;" type="text"/><br><input style="width:30px; height:15px;" type="text"/> | 4) Argille inorganiche di bassa plasticità<br>5) Argille inorganiche di media plasticità<br>6) Argille inorganiche di alta plasticità | <input style="width:30px; height:15px;" type="text"/><br><input style="width:30px; height:15px;" type="text"/><br><input style="width:30px; height:15px;" type="text"/> |
|--|---|---|---|

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm

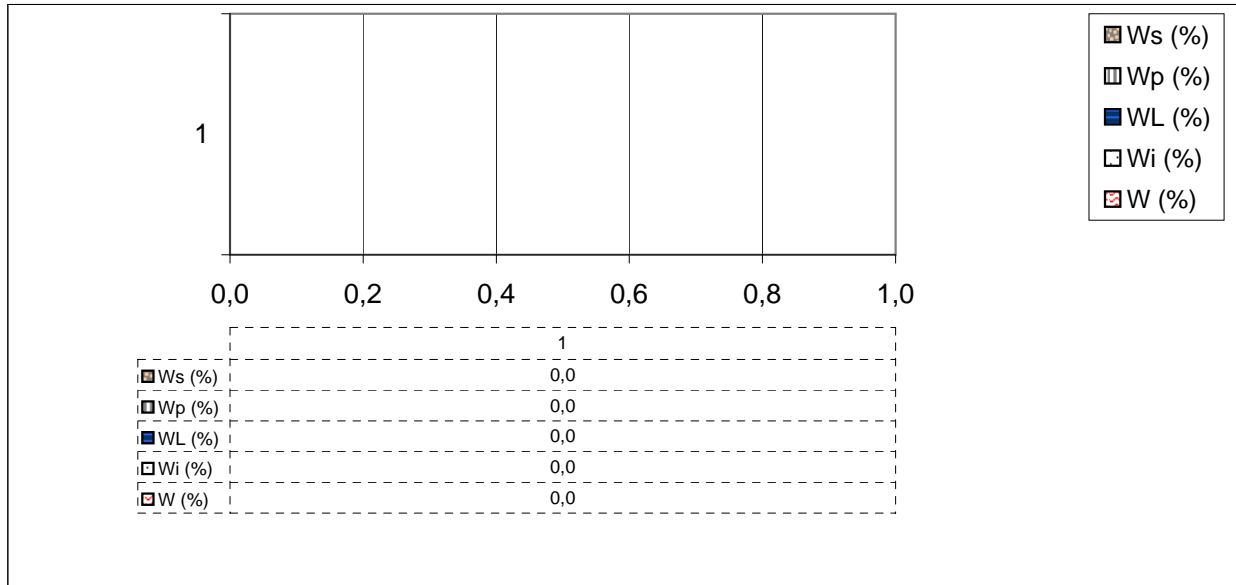
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 3432 /2017  
 Data: 15/9/2017  
 Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b> <input style="width: 50px; text-align: center;" type="text" value="N.P."/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b> <input style="width: 50px; text-align: center;" type="text" value="-"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b> <input style="width: 50px; text-align: center;" type="text" value="-"/>
Non plastico (0-5) <input style="width: 50px;" type="text"/> Poco plastico (5-15) <input style="width: 50px;" type="text"/> Plastico (15-40) <input style="width: 50px;" type="text"/> Molto plastico (>40) <input style="width: 50px;" type="text"/>	Fluido (<0) <input style="width: 50px;" type="text"/> Fluido-plastica (0-0,25) <input style="width: 50px;" type="text"/> Molle-plastica (0,25-0,50) <input style="width: 50px;" type="text"/> Plastica (0,50-0,75) <input style="width: 50px;" type="text"/> Solido-plastica (0,75-1,0) <input style="width: 50px;" type="text"/> Solida (>1) <input style="width: 50px;" type="text"/>	Inattivo (<0,75) <input style="width: 50px;" type="text"/> Norm. attivo (0,75-1,25) <input style="width: 50px;" type="text"/> Attivo (>1,25) <input style="width: 50px;" type="text"/>

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		
	1	2	
Capsula in monel n°	1	2	<b>Acqua di prova iniziale W<sub>i</sub> (%)</b> <input style="width: 50px;" type="text"/>
Peso capsula (g)			<b>Limite di ritiro W<sub>s</sub> (%)</b> <input style="width: 50px;" type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)			<b>Coefficiente di ritiro R<sub>s</sub></b> <input style="width: 50px;" type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )			<b>Ritiro di volume V<sub>s</sub></b> <input style="width: 50px;" type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )		Media	
Peso capsula + peso materiale umido (g)			
Peso capsula + peso materiale secco (g)			
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola





# CERTIFICATO DI PROVA

Rev00  
del 03/02/03  
pag. 1/1



## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S2-DH"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR4"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="24,00 - 24,50"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

## CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>			
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>	
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>				
Parete spessa <input type="checkbox"/>				
Continua <input type="checkbox"/>				
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>				
Cucchiata <input type="checkbox"/>				
	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>			
	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input type="checkbox"/>	Sacchetto <input type="checkbox"/>

## DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Paraffina	<input type="checkbox"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

## IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio chiaro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Ghiaia con limo sabbiosa"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				



## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)



## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S2-DH"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR4"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="24,00 - 24,50"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Ghiaia con limo sabbiosa, di colore grigio chiaro.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**  
Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648

**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S2-DH **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** CR4 **Profondità (m):** 24,00 - 24,50  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3433 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2	
Peso campione (g)			
Peso precipitato (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
<b>Contenuto in solfati (%)</b>			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)	23,57	21,76
Temperatura di prova (°C)	26,00	26,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,77537	9,77537
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	159,58	158,46
Peso picnometro + acqua (g)	144,8	144,8
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,33	26,39
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		0,11

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

Metodo volumetrico	Provino		
	1	2	3
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)			
Peso cont. + peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %			

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w \cdot n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Assorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta CaCO_3 < 10\%$ $\Delta CaCO_3$ %		

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (ASTM 2974-00)**

n° Provino	1	2
Peso capsula (g)		
Peso Capsula + materiale secco (g)		
Peso Capsula + cenere (g)		
Cenere (%)		
Sostanza organica (%)		
Media (%)		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.1 REV 00 DEL 03/02/03	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	 <b>DIMMS</b> CONTROL
	<b>GRANULOMETRIA UMIDA</b> (ASTM D422)	

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S2-DH **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR4 **Profondità:** 24,00 - 24,50  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3434 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	8,61	0,73	0,73	99,27
1/2"	12,500	102,89	8,76	9,49	90,51
4	4,750	180,91	15,41	24,90	75,10
8	2,360	121,73	10,37	35,27	64,73
10	2,000	32,97	2,81	38,07	61,93
16	1,180	64,71	5,51	43,58	56,42
20	0,850	39,49	3,36	46,95	53,05
30	0,600	37,02	3,15	50,10	49,90
40	0,425	26,04	2,22	52,32	47,68
60	0,250	31,52	2,68	55,00	45,00
80	0,180	17,43	1,48	56,48	43,52
100	0,150	12,19	1,04	57,52	42,48
200	0,075	36,79	3,13	60,65	39,35
FONDO	//	462,01	39,34	100,00	//
<b>TOTALI</b>		<b>1174,31</b>	<b>100,00</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	114,55
Peso umido campione (g)	1284,3
Peso secco campione (g)	1174,35
Peso secco campione lavato (g)	712,34
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	462,01
Riscontro pesi (g)	0,04

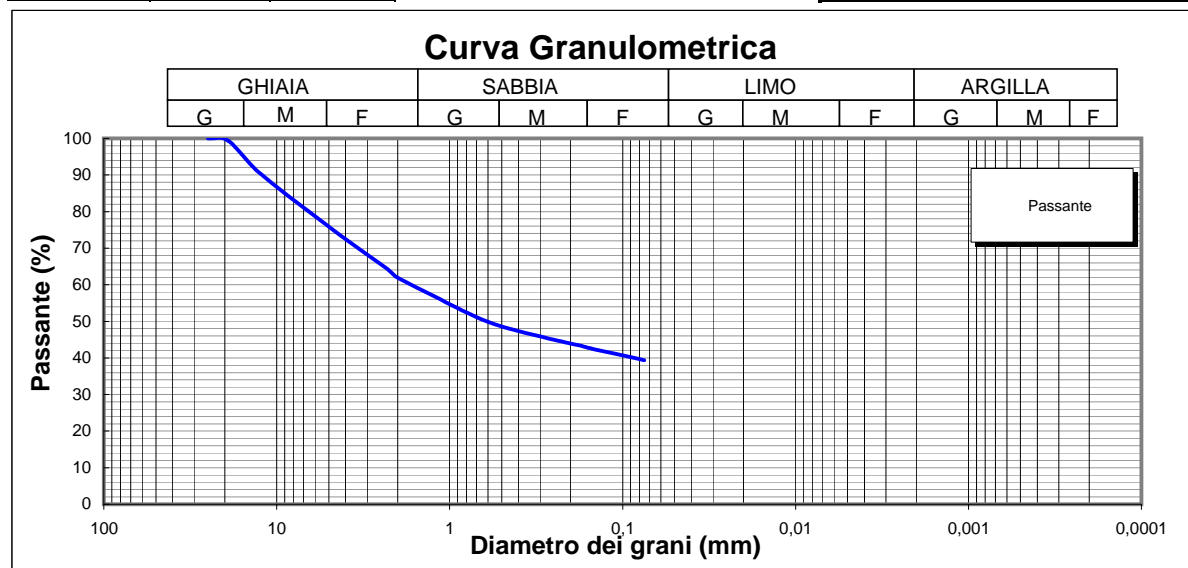
**RISULTATI**

GHIAIE		Grosse	0
38	Medie		22
	Fini		16
SABBIE		Grosse	12
23	Medie		6
	Fini		5
<b>LIMO/ARGILLA</b>			<b>39</b>

**Coefficienti granulometrici**

**Descrizione campione (AGI) :**

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S2-DH **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR4 **Profondità:** 24,00 - 24,50  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3435 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	1174,4
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	462,0
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,36

**Correzioni per lettura densimetro**

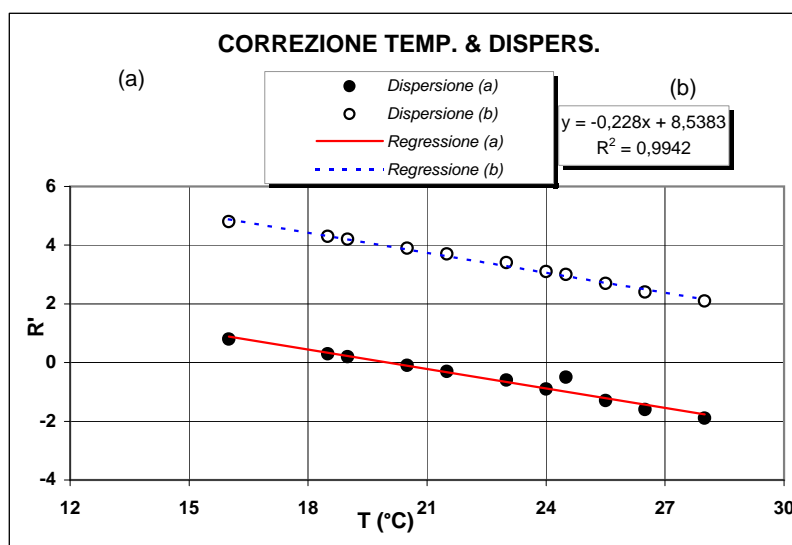
Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

**Analisi delle correzioni**

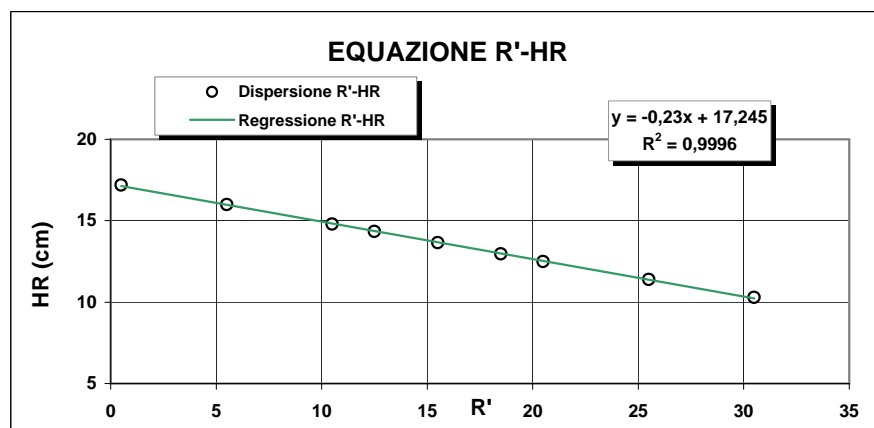
Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**

**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**

a 14,84      b -0,23

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0525</b>	27,40	<b>34,3</b>
1	20,0	29,0		8,2	29,5	8,06	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0383</b>	25,40	<b>31,8</b>
2	20,0	27,0		8,2	27,5	8,52	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0278</b>	23,40	<b>29,3</b>
4	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0202</b>	21,40	<b>26,8</b>
8	20,0	22,5		8,2	23,0	9,55	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0147</b>	18,90	<b>23,7</b>
15	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0109</b>	17,40	<b>21,8</b>
30	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0080</b>	14,40	<b>18,0</b>
60	20,0	16,0		8,2	16,5	11	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0058</b>	12,40	<b>15,5</b>
120	20,0	13,5		8,2	14,0	11,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0042</b>	9,90	<b>12,4</b>
300	20,0	11,5		8,2	12,0	12,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0027</b>	7,90	<b>9,9</b>
600	20,0	8,0		8,2	8,5	12,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0020</b>	4,40	<b>5,5</b>
1440	20,0	4,0		8,2	4,5	13,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	0,40	<b>0,5</b>

N° Certificato: 3435 /2017  
Data: 15/9/2017  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	99,3
1/2"	12,50	90,5
4	4,750	75,1
8	2,360	64,7
10	2,000	61,9
16	1,180	56,4
20	0,850	53,1
30	0,600	49,9
40	0,425	47,7
60	0,250	45,0
80	0,180	43,5
100	0,150	42,5
200	0,075	39,3
S	0,0525	<b>34,3</b>
S	0,0383	<b>31,8</b>
S	0,0278	<b>29,3</b>
S	0,0202	<b>26,8</b>
S	0,0147	<b>23,7</b>
S	0,0109	<b>21,8</b>
S	0,0080	<b>18,0</b>
S	0,0058	<b>15,5</b>
S	0,0042	<b>12,4</b>
S	0,0027	<b>9,9</b>
S	0,0020	<b>5,5</b>
S	0,0013	<b>0,5</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	1,6596
D30 (mm)	0,0324
D10 (mm)	0,0025
Coeff. Uniformità (Cu)	661
Coeff. Curvatura (Cc)	0,3

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	38
SABBIA (%)	23
LIMO (%)	33
ARGILLA (%)	6

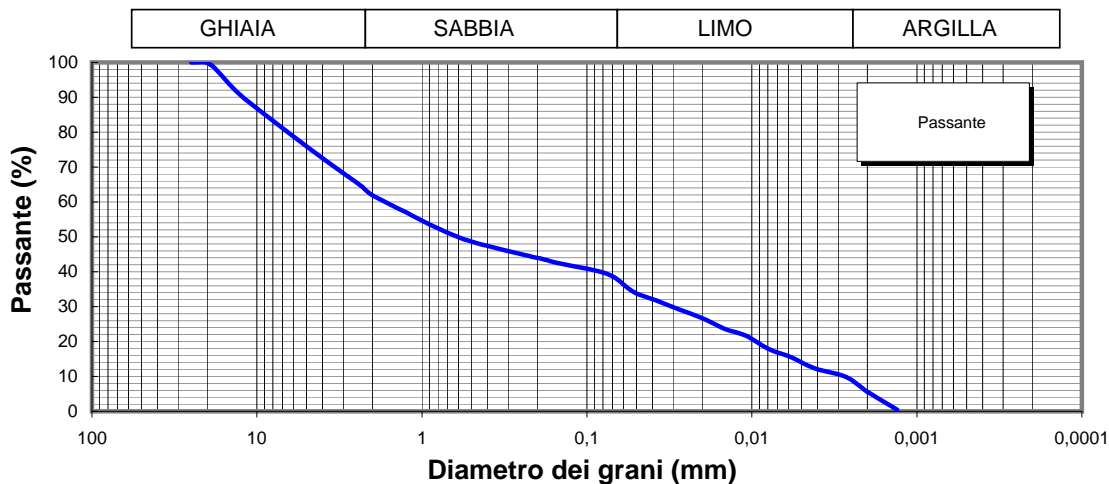
Descrizione campione (AGI) :

Classificazione HRB-AASHTO - CNR UNI 10006

**Ghiaia con limo sabbiosa**

Note:

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Lorenzo Merola

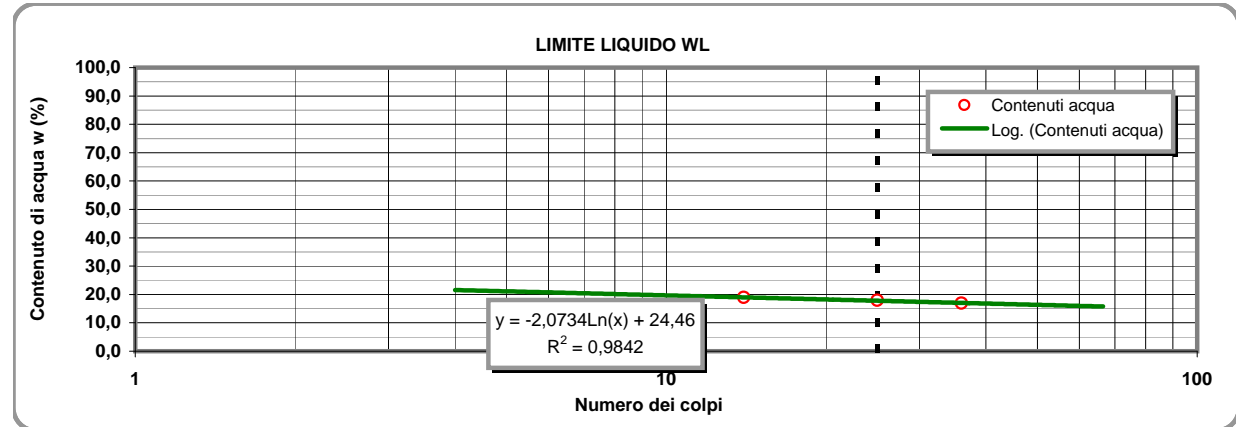


**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S2-DH      **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR4      **Profondità:** 24,00 - 24,50  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3436 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

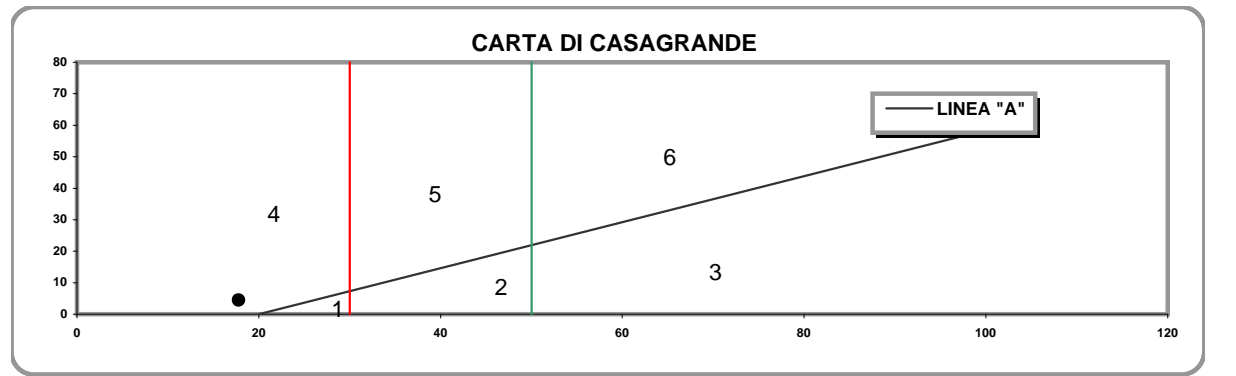
<b>LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)</b> <b>18</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub></b>																																	
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td colspan="3" style="text-align: center;">Provino</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>Contenitore n°</td> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">C</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore (g)</td> <td style="text-align: center;">22,42</td> <td style="text-align: center;">22,44</td> <td style="text-align: center;">22,63</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione umido (g)</td> <td style="text-align: center;">34,23</td> <td style="text-align: center;">33,03</td> <td style="text-align: center;">33,26</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione secco (g)</td> <td style="text-align: center;">32,35</td> <td style="text-align: center;">31,42</td> <td style="text-align: center;">31,72</td> </tr> <tr> <td>N° colpi</td> <td style="text-align: center;">14</td> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">36</td> </tr> <tr> <td>Contenuto di acqua w (%)</td> <td style="text-align: center;">18,9</td> <td style="text-align: center;">17,9</td> <td style="text-align: center;">16,9</td> </tr> </table>				Provino				1	2	3	Contenitore n°	A	B	C	Peso contenitore (g)	22,42	22,44	22,63	Peso contenitore + peso campione umido (g)	34,23	33,03	33,26	Peso contenitore + peso campione secco (g)	32,35	31,42	31,72	N° colpi	14	25	36	Contenuto di acqua w (%)	18,9	17,9
	Provino																																	
	1	2	3																															
Contenitore n°	A	B	C																															
Peso contenitore (g)	22,42	22,44	22,63																															
Peso contenitore + peso campione umido (g)	34,23	33,03	33,26																															
Peso contenitore + peso campione secco (g)	32,35	31,42	31,72																															
N° colpi	14	25	36																															
Contenuto di acqua w (%)	18,9	17,9	16,9																															

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**



<b>LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)</b> <b>13</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub></b>																						
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Provino</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td>Contenitore n°</td> <td style="text-align: center;">D</td> <td style="text-align: center;">E</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore (g)</td> <td style="text-align: center;">7,38</td> <td style="text-align: center;">9,52</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione umido (g)</td> <td style="text-align: center;">18,46</td> <td style="text-align: center;">20,97</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione secco (g)</td> <td style="text-align: center;">17,14</td> <td style="text-align: center;">19,64</td> </tr> <tr> <td>Contenuto di acqua w (%)</td> <td style="text-align: center;">13,52</td> <td style="text-align: center;">13,14</td> </tr> </table>			Provino			1	2	Contenitore n°	D	E	Peso contenitore (g)	7,38	9,52	Peso contenitore + peso campione umido (g)	18,46	20,97	Peso contenitore + peso campione secco (g)	17,14	19,64	Contenuto di acqua w (%)	13,52	13,14
	Provino																						
	1	2																					
Contenitore n°	D	E																					
Peso contenitore (g)	7,38	9,52																					
Peso contenitore + peso campione umido (g)	18,46	20,97																					
Peso contenitore + peso campione secco (g)	17,14	19,64																					
Contenuto di acqua w (%)	13,52	13,14																					

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)**      **4**



- |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|---|--|--|--|--|--|
| 1) Limi inorganici di bassa compressibilità'<br>2) Limi inorganici di media compressibilità' e limi org.<br>3) Limi inorganici di alta compressibilità' ed argille org. | <table border="1" style="width:100%; height: 30px; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> </table> |  |  |  |  | 4) Argille inorganiche di bassa plasticità<br>5) Argille inorganiche di media plasticità'<br>6) Argille inorganiche di alta plasticità' | <table border="1" style="width:100%; height: 30px; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> </table> |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm

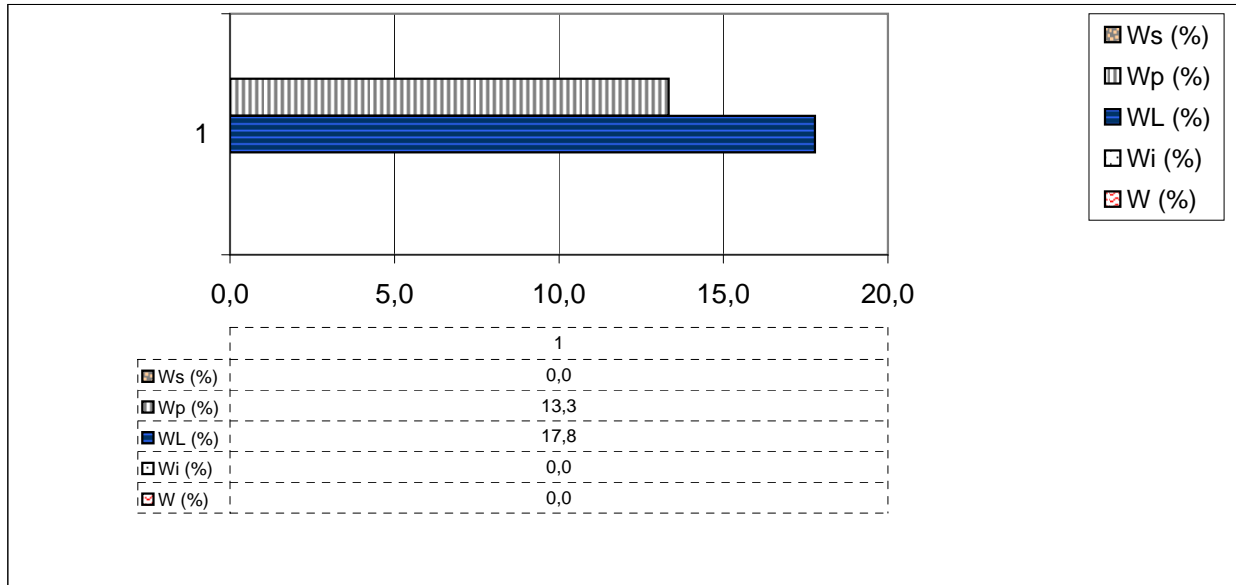
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 3436 /2017  
Data: 15/9/2017  
**Pagina 2 di 2**

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="4,5"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="-"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="0,742"/>
Non plastico (0-5) <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black; background-color: #f9c79d;" type="checkbox"/> Poco plastico (5-15) <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black; background-color: #e6e6e6;" type="checkbox"/> Plastico (15-40) <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black; background-color: #d3d3d3;" type="checkbox"/> Molto plastico (>40) <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black; background-color: #c0c0c0;" type="checkbox"/>	Fluido (<0) <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/> Fluido-plastica (0-0,25) <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/> Molle-plastica (0,25-0,50) <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/> Plastica (0,50-0,75) <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/> Solido-plastica (0,75-1,0) <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/> Solida (>1) <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75) <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black; background-color: #f9c79d;" type="checkbox"/> Norm. attivo (0,75-1,25) <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black; background-color: #e6e6e6;" type="checkbox"/> Attivo (>1,25) <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black; background-color: #d3d3d3;" type="checkbox"/>

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		
	1	2	
Capsula in monel n°	1	2	Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%) <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso capsula (g)			
Peso capsula + peso mercurio (g)			Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%) <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )			
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )		Media	Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso capsula + peso materiale umido (g)			
Peso capsula + peso materiale secco (g)			Ritiro di volume V <sub>s</sub> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola





# CERTIFICATO DI PROVA

Rev00  
del 03/02/03  
pag. 1/1



## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E	X	Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H	X	Prova triassiale CIU
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S3-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="C11"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="30,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="3,80 - 4,30"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

## CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>			
Parete spessa <input type="checkbox"/>			
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>		
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>			Sacchetto <input type="checkbox"/>

## DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="80"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="450"/>	Paraffina	<input type="checkbox"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

## IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone oliva"/>	Struttura	<input type="text" value="Omogenea"/>
Consistenza	<input type="text" value="Consistente"/>	Denominazione	<input type="text" value="Limo sabbioso deb argilloso"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note



## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)



## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E	X	Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H	X	Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S3-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="C11"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="30,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="3,80 - 4,30"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value=""/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text" value=""/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	0,40
2	0,50
3	0,60
<b>MEDIA</b>	<b>0,50</b>

### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	1,40
2	1,50
3	1,60
<b>MEDIA</b>	<b>1,50</b>

Limo sabbioso deb argilloso, di colore marrone oliva, consistente.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**  
Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648

**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S3-P **Profondità (m):** 30,00  
**N° Campione:** C11 **Profondità (m):** 3,80 - 4,30  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3437 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)	55,16	91,96	90,16
Peso fustella + campione umido (g)	134,05	235,42	233,03
Peso campione umido (g)	78,9	143,5	142,9
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )	40,00	72,00	72,00
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	19,341	19,540	19,459
	MEDIA		
	19,45		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %	0,54	0,48	0,06

**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2	3
Peso campione (g)			
Peso precipitato (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
<b>Contenuto in solfati (%)</b>			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

Metodo volumetrico	Provino		
	1	2	3
Volumetro n°			
Peso volumetro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumetro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumetro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)	27,63	22,72
Temperatura di prova (°C)	27,00	27,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,77272	9,77272
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	161,97	158,93
Peso picnometro + acqua (g)	144,8	144,8
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	25,91	25,97
	MEDIA	
	25,94	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %	0,11	

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,7	9,77	10,57
Peso cont. + peso campione umido (g)	116,9	115,99	112,1
Peso cont. + peso camp. secco (g)	97,14	96,45	93,17
Peso campione secco (g)	86,44	86,68	82,60
Contenuto di acqua w (%)	22,86	22,54	22,92
	MEDIA		
	22,8		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	0,38	1,01	0,63

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	15,8
Indice dei vuoti e	0,64
Porosità n (%)	38,9
Grado di saturazione (Sr) %	94

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,85
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w \cdot n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	19,66

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (ASTM 2974-00)**

n° Provino	1	2
Peso capsula (g)		
Peso Capsula + materiale secco (g)		
Peso Capsula + cenere (g)		
Cenere (%)		
Sostanza organica (%)		
Media (%)		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Assorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta CaCO_3 < 10\%$ $\Delta CaCO_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.1 REV 00 DEL 03/02/03	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	 <b>DIMMS</b> CONTROL
	<b>GRANULOMETRIA UMIDA</b> (ASTM D422)	

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S3-P **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** C11 **Profondità:** 3,80 - 4,30  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3438 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,750	8,09	1,61	1,61	98,39
8	2,360	6,68	1,33	2,94	97,06
10	2,000	1,34	0,27	3,21	96,79
16	1,180	4,74	0,94	4,15	95,85
20	0,850	3,35	0,67	4,82	95,18
30	0,600	3,13	0,62	5,44	94,56
40	0,425	4,46	0,89	6,33	93,67
60	0,250	10,38	2,07	8,39	91,61
80	0,180	13,92	2,77	11,16	88,84
100	0,150	7,99	1,59	12,75	87,25
200	0,075	55,64	11,07	23,82	76,18
FONDO	//	382,81	76,17	100,00	//
<b>TOTALI</b>		<b>502,53</b>	<b>100,00</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	102,15
Peso umido campione (g)	613,8
Peso secco campione (g)	502,55
Peso secco campione lavato (g)	119,74
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	382,81
Riscontro pesi (g)	0,02

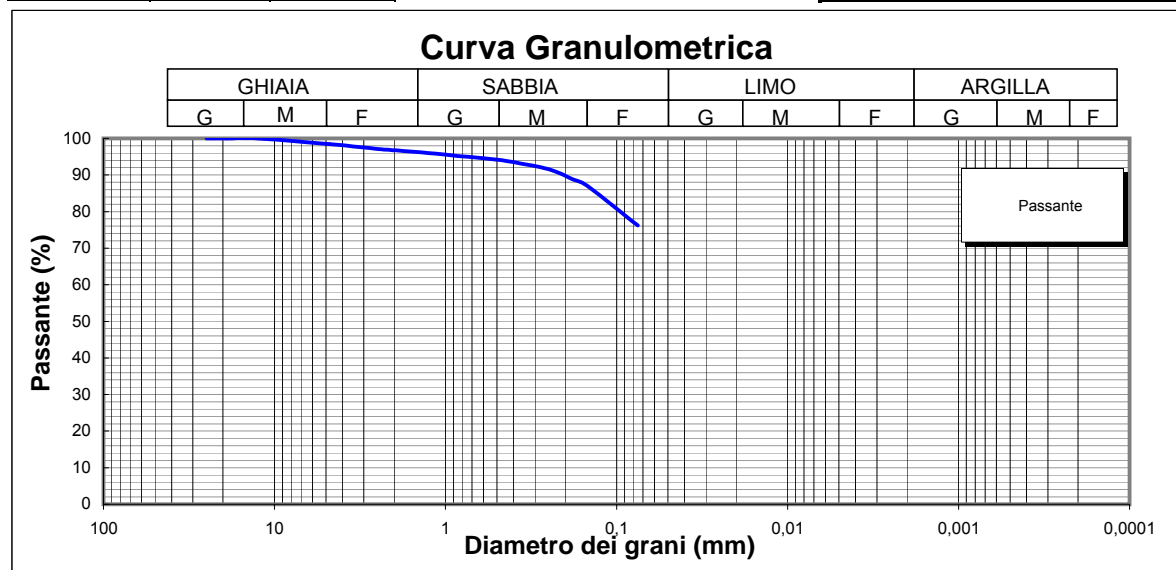
**RISULTATI**

GHIAIE		Grosse	0
3	Medie		1
	Fini		2
SABBIE		Grosse	2
23	Medie		5
	Fini		16
<b>LIMO/ARGILLA</b>			<b>74</b>

**Coefficienti granulometrici**

**Descrizione campione (AGI) :**

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S3-P **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** C11 **Profondità:** 3,80 - 4,30  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3439 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	502,6
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	382,8
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	25,94

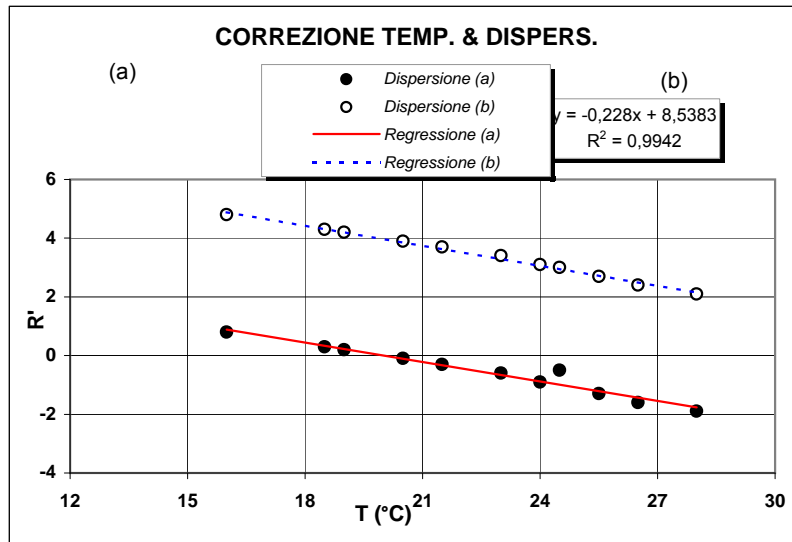
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

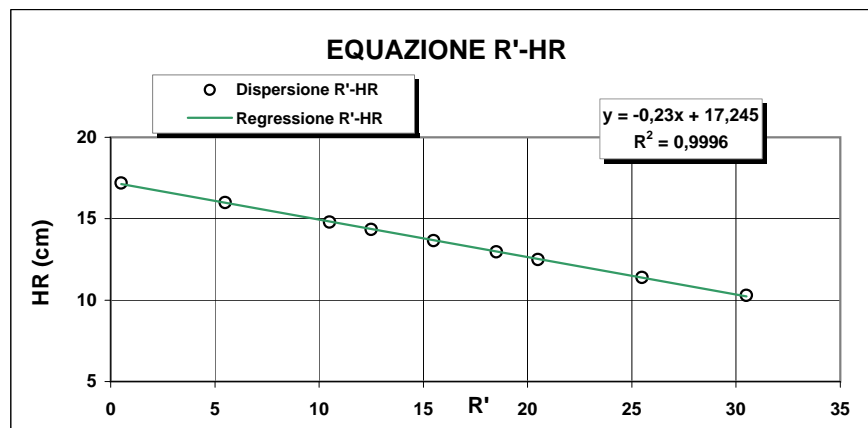
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
a 14,84      b -0,23

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	30,5		8,2	31,0	7,71	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0536</b>	26,90	<b>65,8</b>
1	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0393</b>	24,40	<b>59,7</b>
2	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0289</b>	21,40	<b>52,4</b>
4	20,0	22,5		8,2	23,0	9,55	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0211</b>	18,90	<b>46,2</b>
8	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0154</b>	16,40	<b>40,1</b>
15	20,0	17,0		8,2	17,5	10,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0116</b>	13,40	<b>32,8</b>
30	20,0	14,5		8,2	15,0	11,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0084</b>	10,90	<b>26,7</b>
60	20,0	12,5		8,2	13,0	11,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0061</b>	8,90	<b>21,8</b>
120	20,0	10,5		8,2	11,0	12,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0044</b>	6,90	<b>16,9</b>
300	20,0	8,5		8,2	9,0	12,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0028</b>	4,90	<b>12,0</b>
600	20,0	6,5		8,2	7,0	13,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0020</b>	2,90	<b>7,1</b>
1440	20,0	6,0		8,2	6,5	13,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	2,40	<b>5,9</b>

N° Certificato: 3439 /2017  
Data: 15/9/2017  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	98,4
8	2,360	97,1
10	2,000	96,8
16	1,180	95,9
20	0,850	95,2
30	0,600	94,6
40	0,425	93,7
60	0,250	91,6
80	0,180	88,8
100	0,150	87,2
200	0,075	76,2
S	0,0536	<b>65,8</b>
S	0,0393	<b>59,7</b>
S	0,0289	<b>52,4</b>
S	0,0211	<b>46,2</b>
S	0,0154	<b>40,1</b>
S	0,0116	<b>32,8</b>
S	0,0084	<b>26,7</b>
S	0,0061	<b>21,8</b>
S	0,0044	<b>16,9</b>
S	0,0028	<b>12,0</b>
S	0,0020	<b>7,1</b>
S	0,0013	<b>5,9</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,0389
D30 (mm)	0,0100
D10 (mm)	0,0026
Coeff. Uniformità (Cu)	15
Coeff. Curvatura (Cc)	1,0

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	3
SABBIA (%)	23
LIMO (%)	67
ARGILLA (%)	7

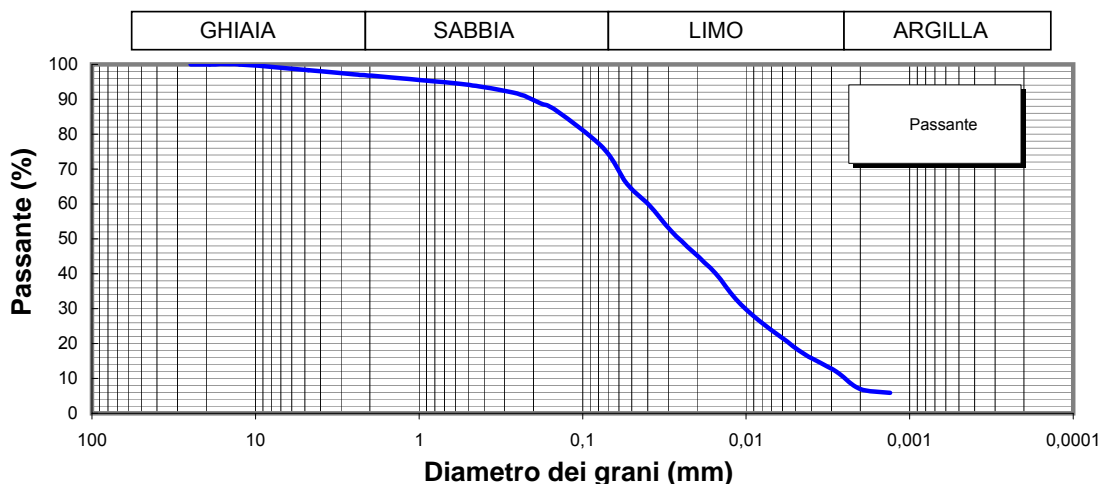
Descrizione campione (AGI) :

Classificazione HRB-AASHTO - CNR UNI 10006

**Limo con argilla, deb sabbioso**

Note:

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

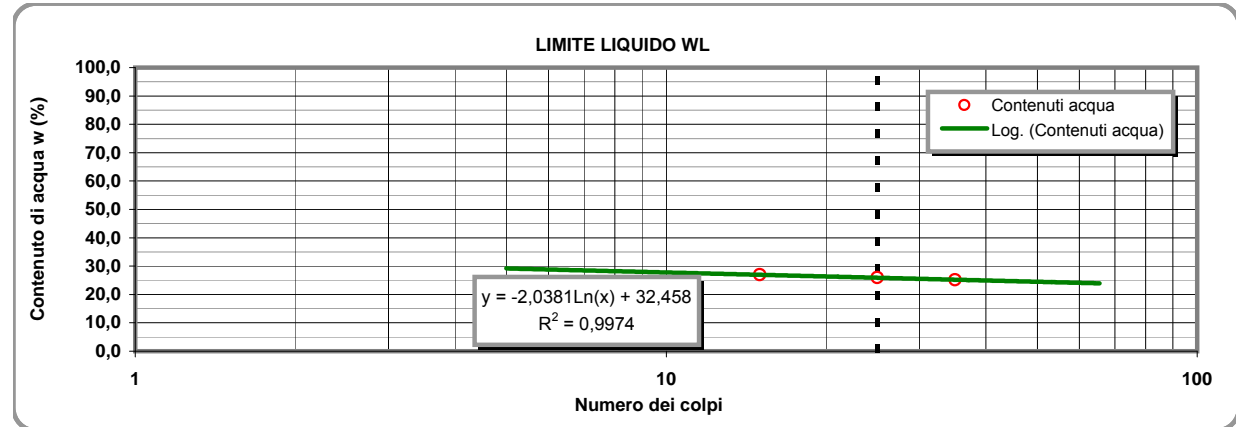


**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S3-P **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** C11 **Profondità:** 3,80 - 4,30  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3440 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

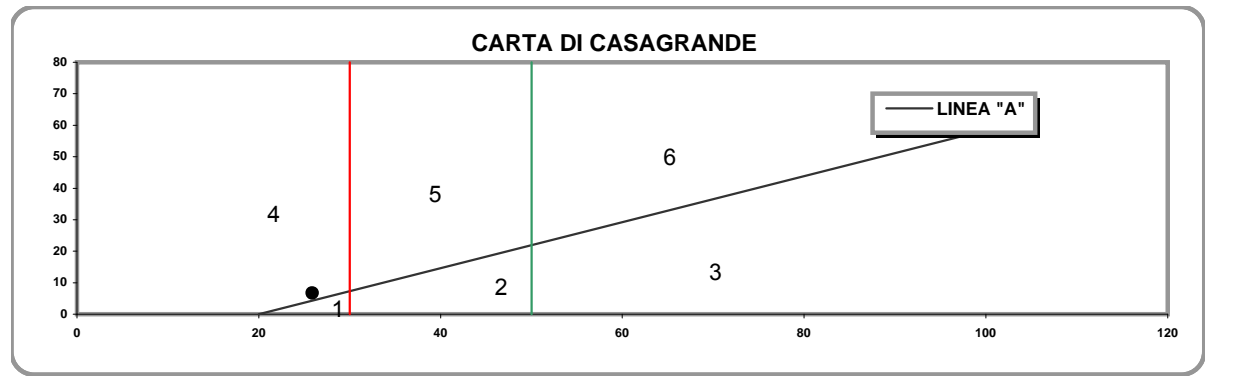
<b>LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)</b> <b>26</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub></b>																																	
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td colspan="3" style="text-align: center;">Provino</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>Contenitore n°</td> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">C</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore (g)</td> <td style="text-align: center;">22,25</td> <td style="text-align: center;">22,46</td> <td style="text-align: center;">22,83</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione umido (g)</td> <td style="text-align: center;">33,99</td> <td style="text-align: center;">32,75</td> <td style="text-align: center;">33,17</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione secco (g)</td> <td style="text-align: center;">31,50</td> <td style="text-align: center;">30,63</td> <td style="text-align: center;">31,09</td> </tr> <tr> <td>N° colpi</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">35</td> </tr> <tr> <td>Contenuto di acqua w (%)</td> <td style="text-align: center;">26,9</td> <td style="text-align: center;">25,9</td> <td style="text-align: center;">25,2</td> </tr> </table>				Provino				1	2	3	Contenitore n°	A	B	C	Peso contenitore (g)	22,25	22,46	22,83	Peso contenitore + peso campione umido (g)	33,99	32,75	33,17	Peso contenitore + peso campione secco (g)	31,50	30,63	31,09	N° colpi	15	25	35	Contenuto di acqua w (%)	26,9	25,9
	Provino																																	
	1	2	3																															
Contenitore n°	A	B	C																															
Peso contenitore (g)	22,25	22,46	22,83																															
Peso contenitore + peso campione umido (g)	33,99	32,75	33,17																															
Peso contenitore + peso campione secco (g)	31,50	30,63	31,09																															
N° colpi	15	25	35																															
Contenuto di acqua w (%)	26,9	25,9	25,2																															

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**



<b>LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)</b> <b>19</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub></b>																					
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Provino</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td>Contenitore n°</td> <td style="text-align: center;">D</td> <td style="text-align: center;">E</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore (g)</td> <td style="text-align: center;">9,52</td> <td style="text-align: center;">9,50</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione umido (g)</td> <td style="text-align: center;">20,32</td> <td style="text-align: center;">20,50</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione secco (g)</td> <td style="text-align: center;">18,57</td> <td style="text-align: center;">18,74</td> </tr> <tr> <td>Contenuto di acqua w (%)</td> <td style="text-align: center;">19,34</td> <td style="text-align: center;">19,05</td> </tr> </table>			Provino			1	2	Contenitore n°	D	E	Peso contenitore (g)	9,52	9,50	Peso contenitore + peso campione umido (g)	20,32	20,50	Peso contenitore + peso campione secco (g)	18,57	18,74	Contenuto di acqua w (%)	19,34
	Provino																					
	1	2																				
Contenitore n°	D	E																				
Peso contenitore (g)	9,52	9,50																				
Peso contenitore + peso campione umido (g)	20,32	20,50																				
Peso contenitore + peso campione secco (g)	18,57	18,74																				
Contenuto di acqua w (%)	19,34	19,05																				

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)**      **7**
















- |   |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|
| 1) Limi inorganici di bassa compressibilità'<br>2) Limi inorganici di media compressibilità' e limi org.<br>3) Limi inorganici di alta compressibilità' ed argille org. | <table border="1" style="width:100%; height: 40px; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> </table> |  |  |  |  |  |  | 4) Argille inorganiche di bassa plasticità<br>5) Argille inorganiche di media plasticità'<br>6) Argille inorganiche di alta plasticità' | <table border="1" style="width:100%; height: 40px; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> </table> |  |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

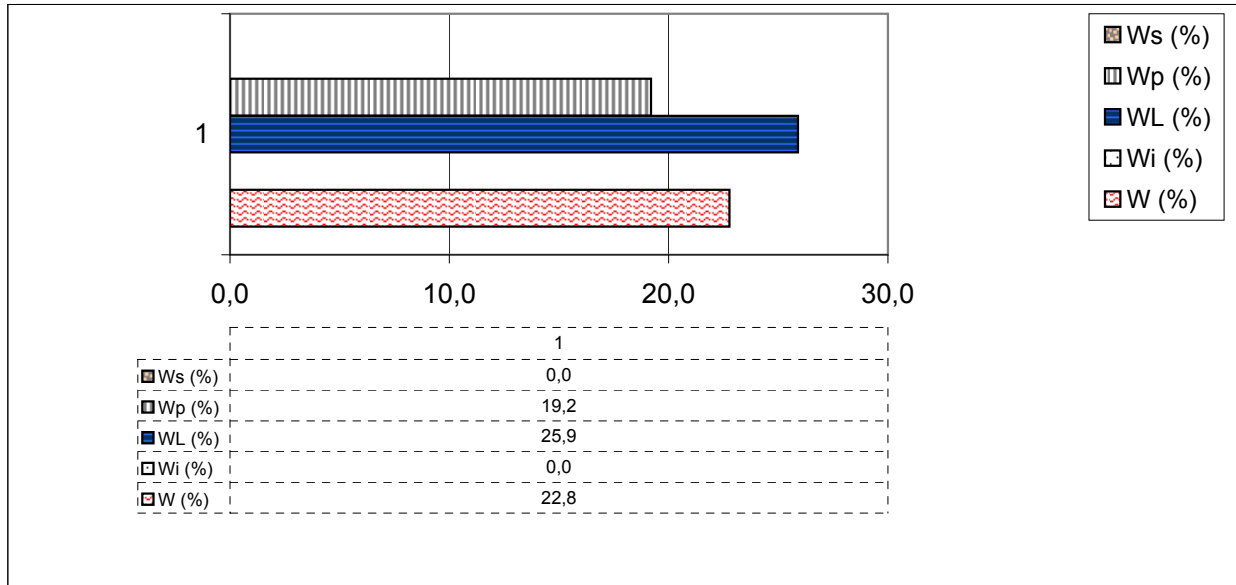
<b>CARATTERISTICHE INDICE</b>	
% Campione < 0,002 mm	7
Contenuto acqua naturale (%)	22,8

N° Certificato:	3440 /2017
Data:	15/9/2017
Pagina 2 di 2	

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">6,7</span>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0,47</span>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0,9579</span>
Non plastico (0-5)  Poco plastico (5-15)  Plastico (15-40)  Molto plastico (>40) 	Fluido (<0)  Fluido-plastica (0-0,25)  Molle-plastica (0,25-0,50)  Plastica (0,50-0,75)  Solido-plastica (0,75-1,0)  Solida (>1) 	Inattivo (<0,75)  Norm. attivo (0,75-1,25)  Attivo (>1,25) 

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		
	1	2	
Capsula in monel n°	1	2	<b>Acqua di prova iniziale W<sub>i</sub> (%)</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span>
Peso capsula (g)			<b>Limite di ritiro W<sub>s</sub> (%)</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span>
Peso capsula + peso mercurio (g)			<b>Coefficiente di ritiro R<sub>s</sub></b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )			<b>Ritiro di volume V<sub>s</sub></b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )		Media	
Peso capsula + peso materiale umido (g)			
Peso capsula + peso materiale secco (g)			
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola





**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648

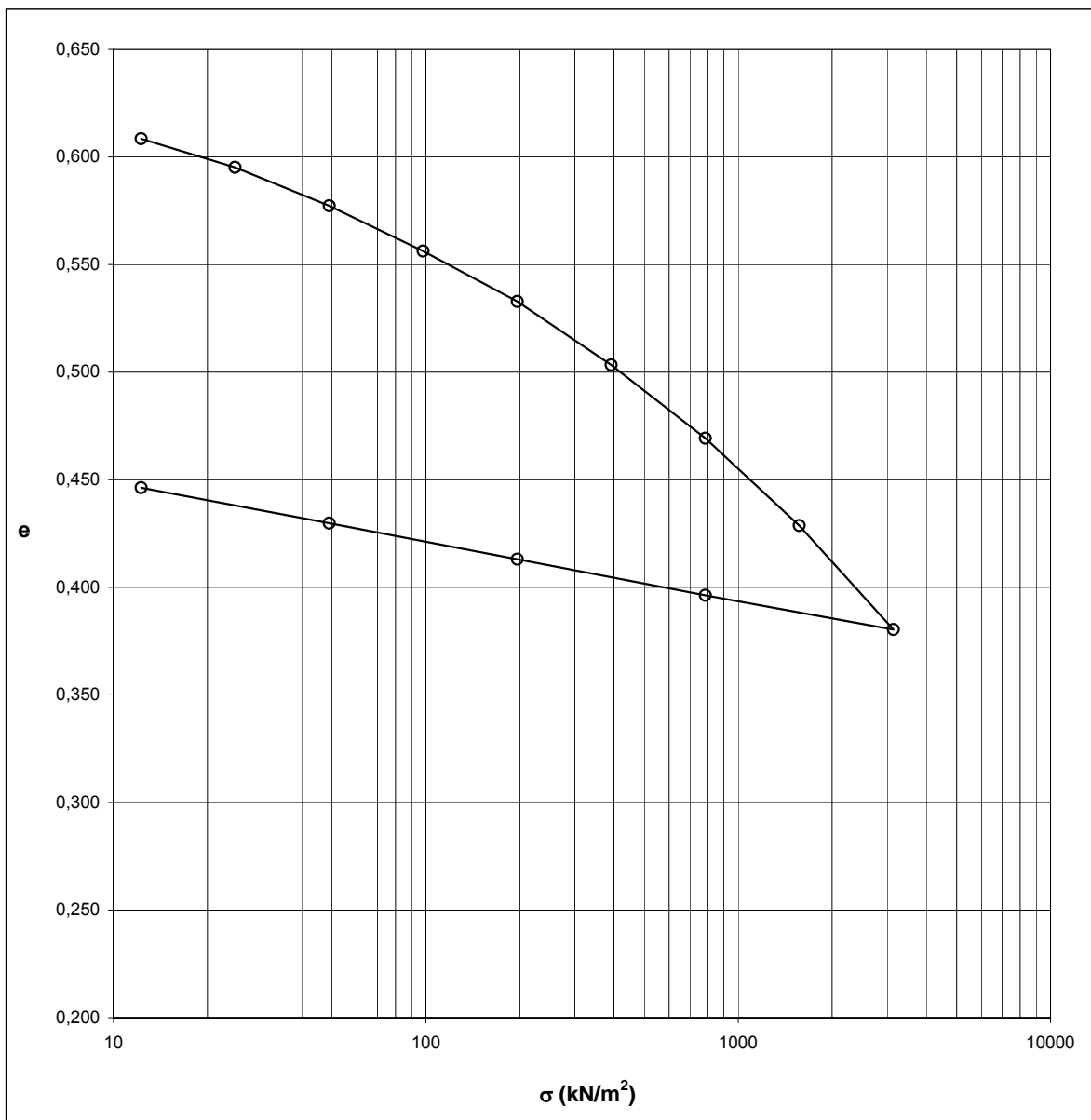


M/LAB02/01.5  
Rev. 01  
Del 16/11/04

**PROVA EDOMETRICA  
(ASTM D2435)**

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte Variante di Demonte (CN)  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S3-P **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** CI1 **Profondità:** 3,80 - 4,30  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3441 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 4**



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**

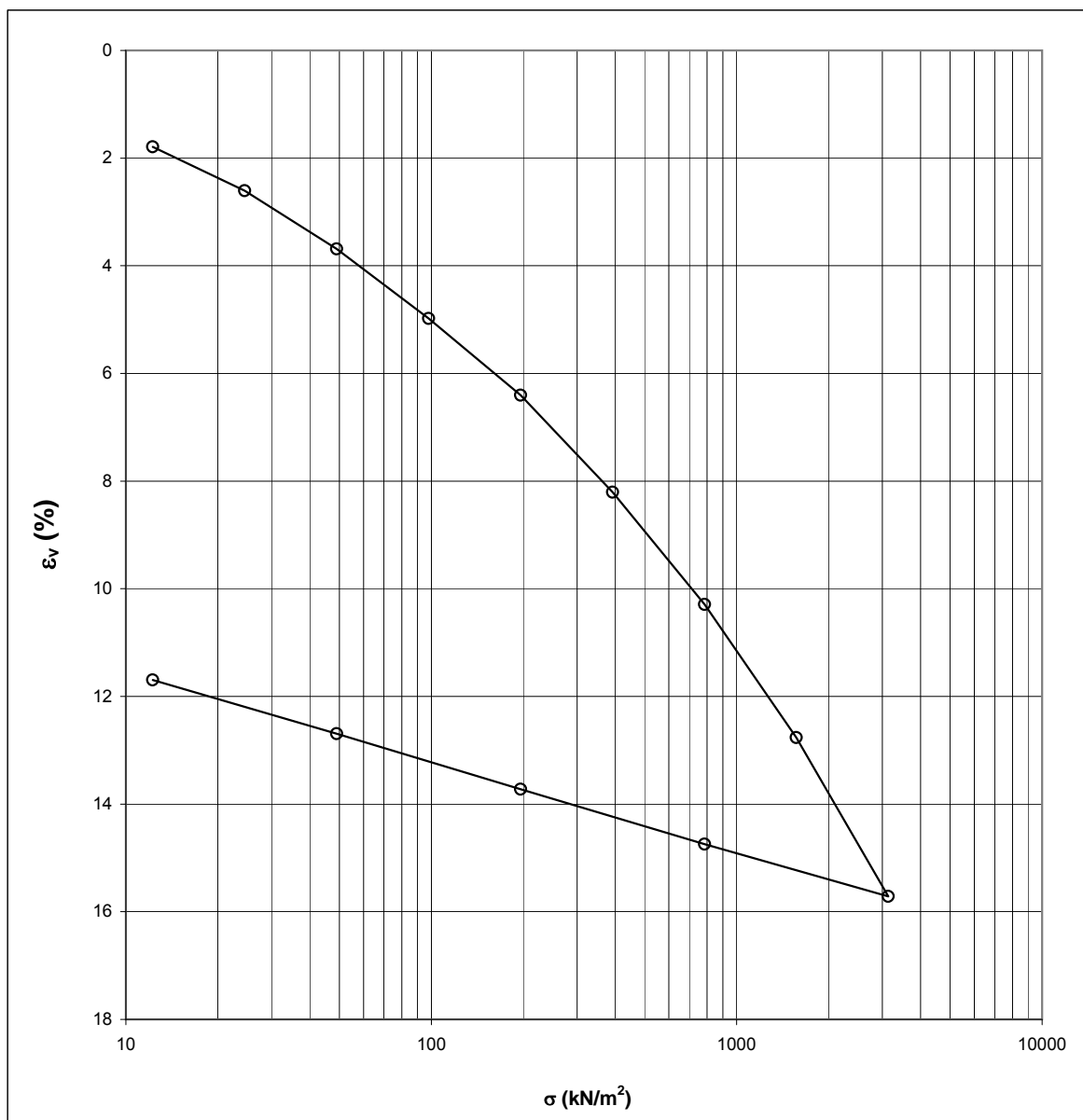
Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



M/LAB02/01.5  
Rev. 01  
Del 16/11/04

**PROVA EDOMETRICA  
(ASTM D2435)****Committente:** ANAS S.p.A.

**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte

**Località:** Variante di Demonte (CN)**N° Verbale di Accettazione:** 066/17**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017**N° Sondaggio:** S3-P **Profondità:** 30,00**N° Campione:** C11 **Profondità:** 3,80 - 4,30**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017**N° Certificato:** 3441 /2017**Data:** 15/9/2017**Pagina 2 di 4**

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.5 Rev. 01 Del 16/11/04	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	 <b>DIMMS</b> CONTROL
	<b>PROVA EDOMETRICA</b> <b>(ASTM D2435)</b>	

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S3-P **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** C11 **Profondità:** 3,80 - 4,30  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3441 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 3 di 4**

$\sigma_v$ (kN/m <sup>2</sup> )	cedimenti ( $\mu$ m)	$\epsilon_v$ (%)	e	mod. edo (kN/m <sup>2</sup> )	Cv (cm <sup>2</sup> /sec)	K (m/sec)	C $\alpha$ (%)
		( $\delta H/H$ )100	$e_0 - \epsilon_v(1 + e_0)$	$\delta \sigma_v / \delta \epsilon_v$	$197(H^2/t_{50})$	$9,81 C_v \gamma_w m_v 10^{-4}$	
12,26	358	1,790	0,6084	-	-	-	-
24,52	521	2,605	0,5951	1504	0,001405	-	-
49,03	738	3,690	0,5773	2260	0,000702	-	-
98,07	996	4,980	0,5562	3801	0,000382	-	-
196,13	1281	6,405	0,5329	6882	0,000345	-	-
392,27	1641	8,205	0,5034	10896	0,000395	-	-
784,53	2058	10,290	0,4692	18814	0,000249	-	-
1569,06	2553	12,765	0,4287	31698	0,000388	-	-
3138,13	3143	15,715	0,3804	53189	0,000664	-	-
784,53	2949	14,745	0,3963	-	-	-	-
196,13	2745	13,725	0,4130	-	-	-	-
49,03	2539	12,695	0,4298	-	-	-	-
12,26	2339	11,695	0,4462	-	-	-	-

CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE	
UMIDITA' NATURALE, %=	22,77
DENSITA' NATURALE, Kn/m <sup>3</sup> =	19,45
DENSITA' SECCA, Kn/m <sup>3</sup> =	15,84
INDICE DEI VUOTI=	0,64
POROSITA' %=	38,94
PESO SPECIFICO DEI GRANULI, Kn/m <sup>3</sup> =	25,94
GRADO DI SATURAZIONE, %=	94
H <sub>0</sub> ( $\mu$ m)=	20000

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



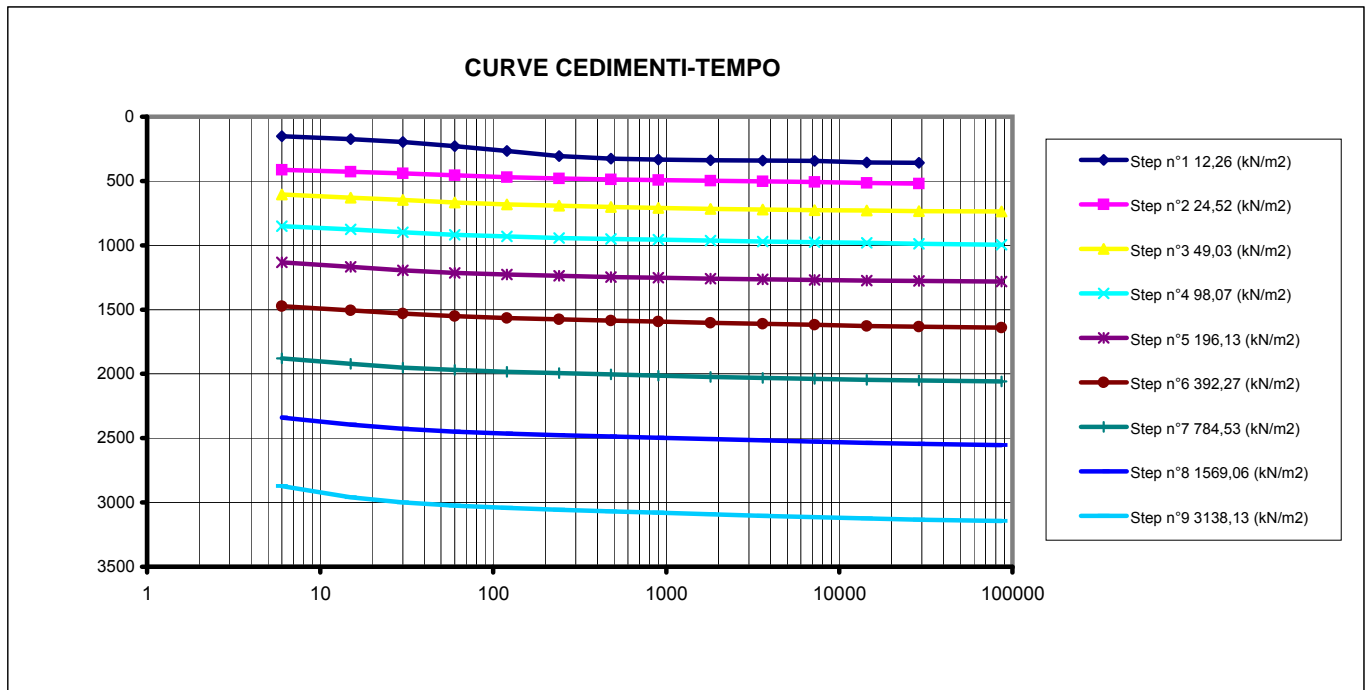
M/LAB02/01.5  
Rev. 01  
Del 16/11/04

**PROVA EDOMETRICA  
CURVE CEDIMENTI-TEMPO  
(ASTM D2435)**

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S3-P **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** CI1 **Profondità:** 3,80 - 4,30  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3441 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 4 di 4**

Tempo (sec)	CEDIMENTI (µm)								
	Step n°1 12,26 (kN/m2)	Step n°2 24,52 (kN/m2)	Step n°3 49,03 (kN/m2)	Step n°4 98,07 (kN/m2)	Step n°5 196,13 (kN/m2)	Step n°6 392,27 (kN/m2)	Step n°7 784,53 (kN/m2)	Step n°8 1569,06 (kN/m2)	Step n°9 3138,13 (kN/m2)
6	151	413	606	851	1132	1473	1880	2341	2872
15	174	428	629	876	1167	1507	1922	2395	2960
30	196	441	648	898	1194	1532	1952	2426	2999
60	228	455	668	918	1214	1551	1970	2449	3025
120	267	470	683	932	1227	1565	1983	2464	3042
240	306	480	693	943	1237	1576	1994	2477	3057
480	327	488	703	951	1246	1586	2005	2488	3070
900	333	493	709	957	1253	1594	2013	2497	3080
1800	338	499	716	964	1259	1602	2023	2508	3092
3600	340	504	721	970	1264	1610	2031	2517	3104
7200	344	509	726	976	1270	1619	2039	2526	3115
14400	355	515	730	982	1275	1627	2046	2537	3125
28800	358	521	734	989	1278	1634	2052	2545	3134
86400			738	996	1281	1641	2058	2553	3143



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

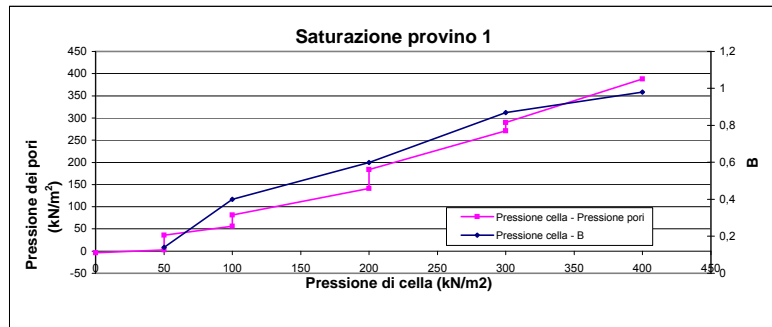


**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte Variante di Demonte (CN)  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S3-P **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** C11 **Profondità:** 3,80 - 4,30  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

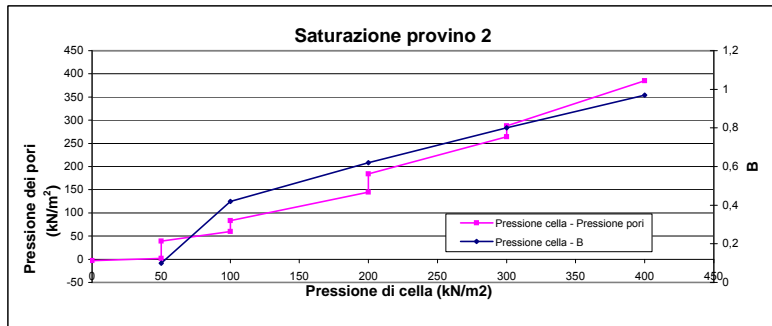
**N° Certificato:** 3442 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 5**

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI					
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3		
Peso provino (g)	171,42	171,25	172,64	Umidità naturale (%)	22,77
Altezza provino (cm)	7,62	7,62	7,62	Densità naturale media (kN/m <sup>3</sup> )	19,45
Diametro provino (cm)	3,81	3,81	3,81	Densità secca media (kN/m <sup>3</sup> )	15,84
Pressione di cella (kN/m <sup>2</sup> )	350	450	550	Indice dei vuoti medio	0,64
Back pressure (kN/m <sup>2</sup> )	300	300	300	Porosità media (%)	38,94
Altezza provino post rottura (cm)	6,93	7,28	7,14	Peso specifico dei granuli (Kn/m <sup>3</sup> )	25,94
Peso provino post rottura (g)	-	-	-	Grado di saturazione (%)	94
$\Delta V$ consolidazione (cm <sup>3</sup> )	1,96	3,61	6,58	Velocità rottura (mm/min)	0,01

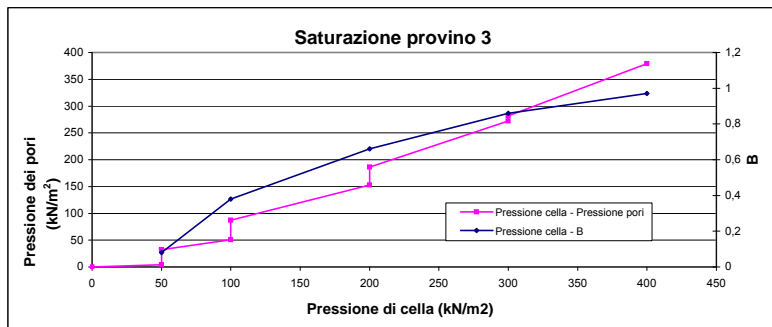
PROVINO 1						
$\sigma_c$	BP	$U_i$	$U_f$	$u$	B	
KPa	KPa	KPa	KPa	KPa		
0	0	0	-4			
50	0	-4	3	7	0,14	
50	40	3	36			
100	40	36	56	20	0,4	
100	90	56	81			
200	90	81	141	60	0,6	
200	190	141	184			
300	190	184	271	87	0,87	
300	290	271	290			
400	290	290	388	98	0,98	



PROVINO 2						
$\sigma_c$	BP	$U_i$	$U_f$	$u$	B	
KPa	KPa	KPa	KPa	KPa		
0	0	0	-3			
50	0	-3	2	5	0,1	
50	40	2	39			
100	40	39	60	21	0,42	
100	90	60	83			
200	90	83	145	62	0,62	
200	190	145	184			
300	190	184	264	80	0,8	
300	290	264	288			
400	290	288	385	97	0,97	



PROVINO 3						
$\sigma_c$	BP	$U_i$	$U_f$	$u$	B	
KPa	KPa	KPa	KPa	KPa		
0	0	0	0			
50	0	0	4	4	0,08	
50	40	4	32			
100	40	32	51	19	0,38	
100	90	51	87			
200	90	87	153	66	0,66	
200	190	153	186			
300	190	186	272	86	0,86	
300	290	272	282			
400	290	282	379	97	0,97	



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

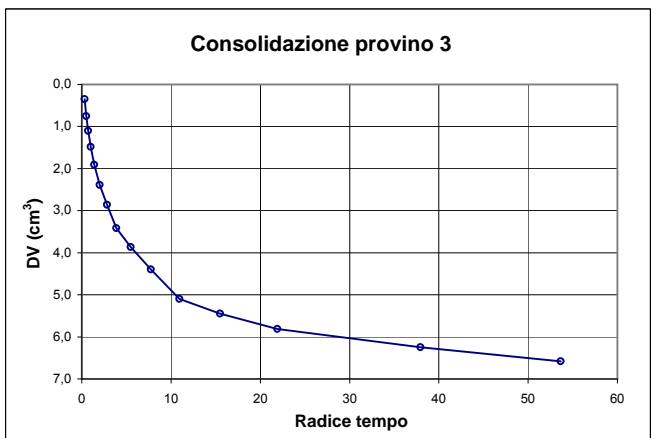
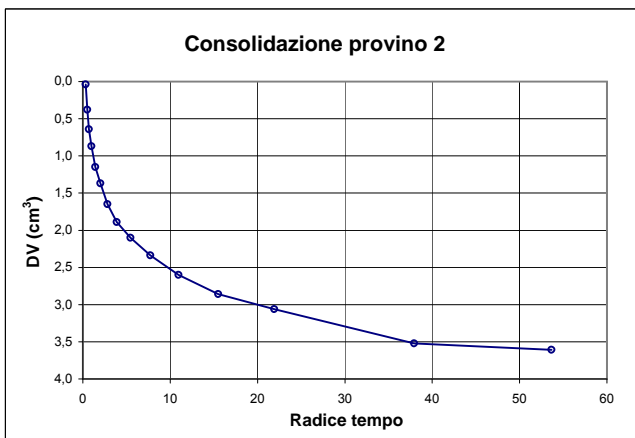
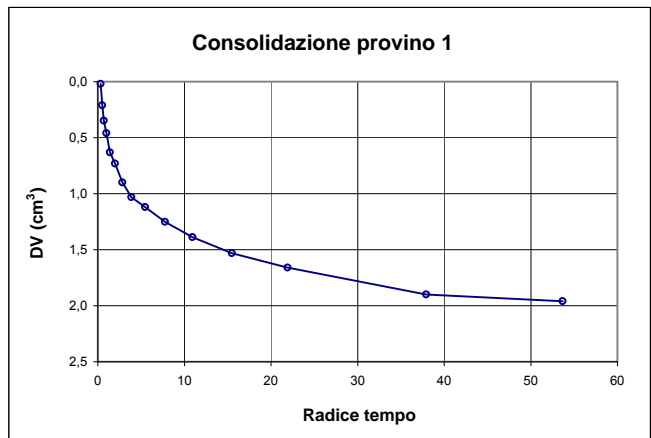


**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S3-P **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** C11 **Profondità:** 3,80 - 4,30  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3442 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 2 di 5**

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI					
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3		
Peso provino (g)	171,42	171,25	172,64	Umidità naturale (%)	22,77
Altezza provino (cm)	7,62	7,62	7,62	Densità naturale media (kN/m <sup>3</sup> )	19,45
Diametro provino (cm)	3,81	3,81	3,81	Densità secca media (kN/m <sup>3</sup> )	15,84
Pressione di cella (kN/m <sup>2</sup> )	350	450	550	Indice dei vuoti medio	0,64
Back pressure (kN/m <sup>2</sup> )	300	300	300	Porosità media (%)	38,94
Altezza provino post rottura (cm)	6,93	7,28	7,14	Peso specifico dei granuli (Kn/m <sup>3</sup> )	25,94
Peso provino post rottura (g)	-	-	-	Grado di saturazione (%)	94,46
$\Delta V$ consolidazione (cm <sup>3</sup> )	1,96	3,61	6,58	Velocità rottura (mm/min)	0,01

PROVINO 1			PROVINO 2			PROVINO 3		
t (min)	$\sqrt{t}$	$\Delta V$ (cm <sup>3</sup> )	t (min)	$\sqrt{t}$	$\Delta V$ (cm <sup>3</sup> )	t (min)	$\sqrt{t}$	$\Delta V$ (cm <sup>3</sup> )
0,1	0,32	0,02	0,1	0,32	0,04	0,1	0,32	0,35
0,3	0,50	0,21	0,3	0,50	0,38	0,3	0,50	0,76
0,5	0,71	0,35	0,5	0,71	0,64	0,5	0,71	1,10
1,0	1,00	0,46	1,0	1,00	0,87	1,0	1,00	1,49
2,0	1,41	0,63	2,0	1,41	1,15	2,0	1,41	1,91
4,0	2,00	0,73	4,0	2,00	1,37	4,0	2,00	2,39
8,0	2,83	0,9	8,0	2,83	1,65	8,0	2,83	2,86
15,0	3,87	1,03	15,0	3,87	1,89	15,0	3,87	3,42
30,0	5,48	1,12	30,0	5,48	2,1	30,0	5,48	3,87
60,0	7,75	1,25	60,0	7,75	2,34	60,0	7,75	4,40
120,0	10,95	1,39	120,0	10,95	2,6	120,0	10,95	5,10
240,0	15,49	1,53	240,0	15,49	2,86	240,0	15,49	5,45
480,0	21,91	1,66	480,0	21,91	3,06	480,0	21,91	5,82
1440	37,95	1,9	1440	37,95	3,52	1440	37,95	6,25
2880	53,67	1,96	2880	53,67	3,61	2880	53,67	6,58



**Lo Sperimentatore**  
 Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
 Dott. Lorenzo Merola

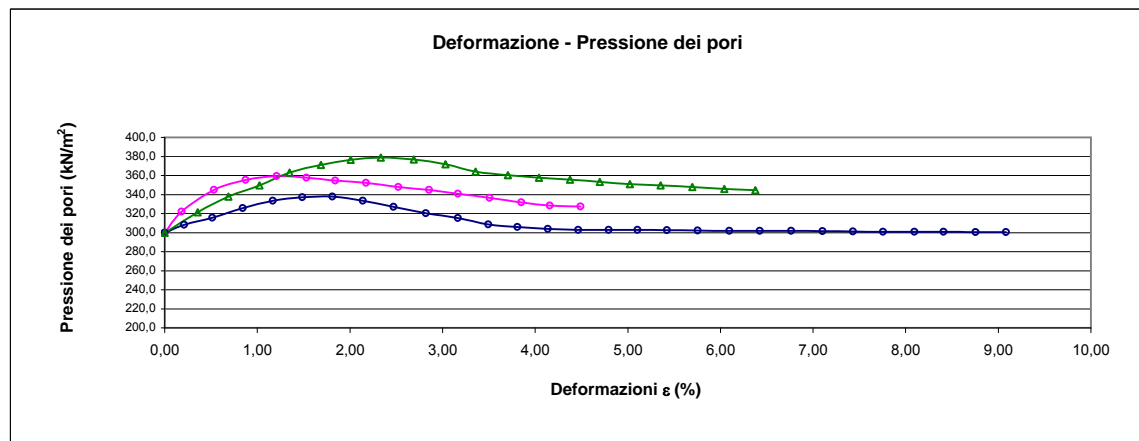
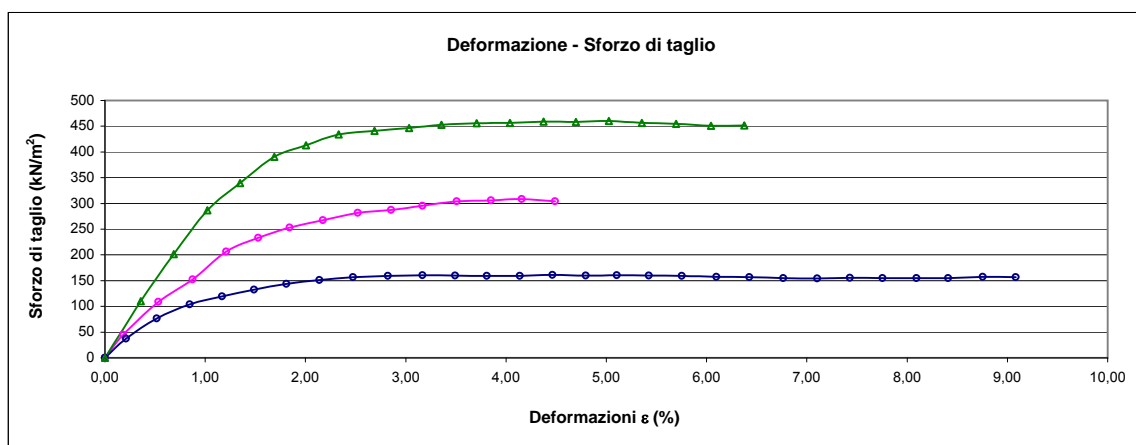


M/LAB02/01.9 Rev. 00 Del 03/02/03	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	 <b>DIMMS</b> CONTROL
	<b>PROVA DI COMPRESIONE TRIASSIALE  CONSOLIDATA NON DRENATA  (ASTM D4767)</b>	

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S3-P **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** C11 **Profondità:** 3,80 - 4,30  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3442 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 3 di 5**

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI					
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3		
Peso provino (g)	171,42	171,25	172,64	Umidità naturale (%)	22,77
Altezza provino (cm)	7,62	7,62	7,62	Densità naturale media (kN/m <sup>3</sup> )	19,45
Diametro provino (cm)	3,81	3,81	3,81	Densità secca media (kN/m <sup>3</sup> )	15,84
Pressione di cella (kN/m <sup>2</sup> )	350	450	550	Indice dei vuoti medio	0,64
Back pressure (kN/m <sup>2</sup> )	300	300	300	Porosità media (%)	38,94
Altezza provino post rottura (cm)	6,93	7,28	7,14	Peso specifico dei granuli (Kn/m <sup>3</sup> )	25,94
Peso provino post rottura (g)	-	-	-	Grado di saturazione (%)	94,46
ΔV consolidazione (cm <sup>3</sup> )	1,96	3,61	6,58	Velocità rottura (mm/min)	0,01



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

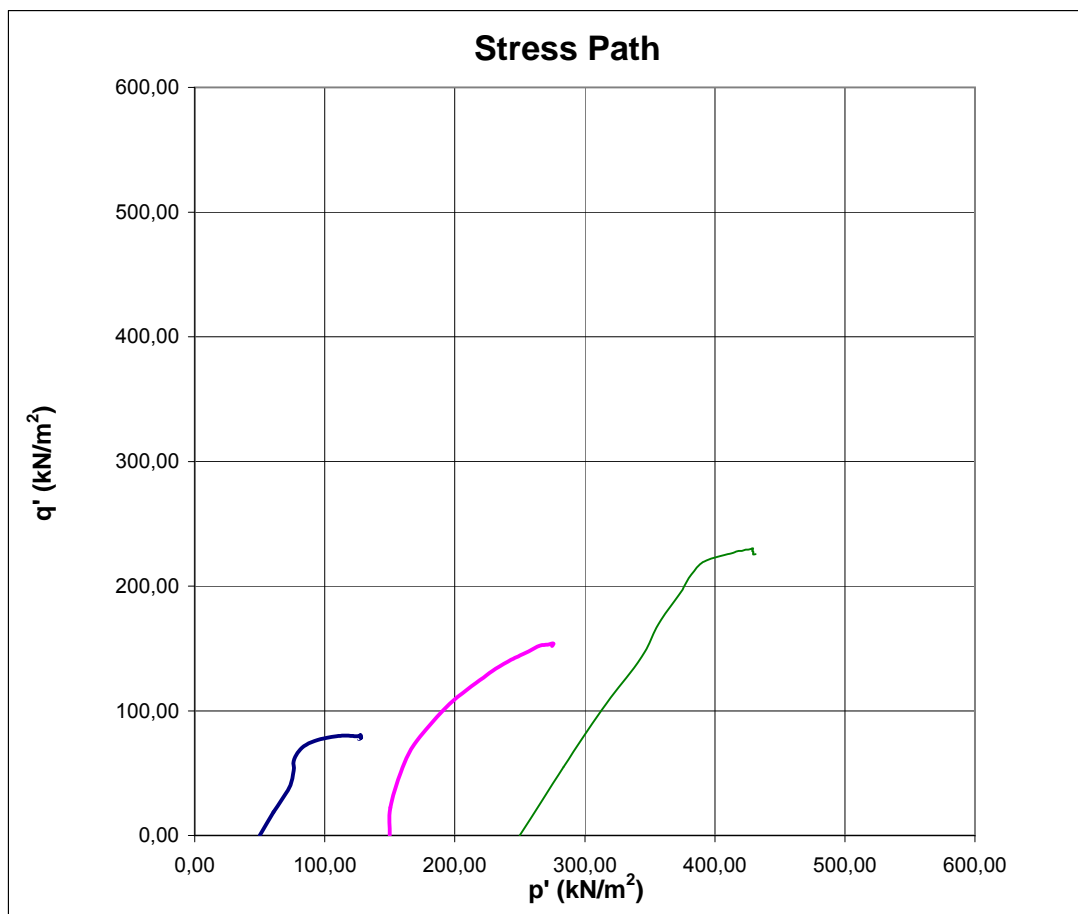


M/LAB02/01.9 Rev. 00 Del 03/02/03	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	
	<b>PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE CONSOLIDATA NON DRENATA (ASTM D4767)</b>	

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S3-P **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** C11 **Profondità:** 3,80 - 4,30  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3442 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 4 di 5**

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI					
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3		
Peso provino (g)	171,42	171,25	172,64	Umidità naturale (%)	22,77
Altezza provino (cm)	7,62	7,62	7,62	Densità naturale media (kN/m <sup>3</sup> )	19,45
Diametro provino (cm)	3,81	3,81	3,81	Densità secca media (kN/m <sup>3</sup> )	15,84
Pressione di cella (kN/m <sup>2</sup> )	350	450	550	Indice dei vuoti medio	0,64
Back pressure (kN/m <sup>2</sup> )	300	300	300	Porosità media (%)	38,94
Altezza provino post rottura (cm)	6,93	7,28	7,14	Peso specifico dei granuli (Kn/m <sup>3</sup> )	25,94
Peso provino post rottura (g)	-	-	-	Grado di saturazione (%)	94,46
$\Delta V$ consolidazione (cm <sup>3</sup> )	1,96	3,61	6,58	Velocità rottura (mm/min)	0,01



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola





<b>M/LAB02/01.9</b> Rev. 00 Del 03/02/03	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	
<b>PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE</b> <b>CONSOLIDATA NON DRENATA</b> <b>(ASTM D4767)</b>		

<b>Committente:</b> ANAS S.p.A. <b>Lavoro:</b> DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte Variante di Demonte (CN) <b>Località:</b> Variante di Demonte (CN) <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 066/17 <b>Data Ricevimento Campione:</b> 31/07/2017 <b>N° Sondaggio:</b> S3-P <b>Profondità:</b> 30,00 <b>N° Campione:</b> C11 <b>Profondità:</b> 3,80 - 4,30 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione indisturbato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 21/08/2017
--

<b>N° Certificato:</b> 3442 /2017 <b>Data:</b> 15/9/2017 <b>Pagina 5 di 5</b>
---

PROVINO n° 1			PROVINO n° 2			PROVINO n°3		
Cedimenti (mm)	Sforzo (kN/m <sup>2</sup> )	U (kN/m <sup>2</sup> )	Cedimenti (mm)	Sforzo (kN/m <sup>2</sup> )	U (kN/m <sup>2</sup> )	Cedimenti (mm)	Sforzo (kN/m <sup>2</sup> )	U (kN/m <sup>2</sup> )
0,00	0,00	300,00	0,00	0,00	300,00	0,00	0,00	300,00
0,16	37,61	308,20	0,14	44,81	322,00	0,27	110,02	321,28
0,39	76,52	315,70	0,40	109,04	344,80	0,52	201,66	337,70
0,64	103,73	325,80	0,66	152,14	355,30	0,77	286,40	349,42
0,88	119,36	333,60	0,91	206,29	359,40	1,01	339,29	362,86
1,13	132,61	337,30	1,15	233,38	357,50	1,27	390,52	371,26
1,37	143,50	337,70	1,38	253,14	354,50	1,51	412,89	376,51
1,62	151,30	333,60	1,63	267,60	352,30	1,75	433,83	378,80
1,87	156,79	326,90	1,89	281,92	347,80	2,02	440,88	376,90
2,13	159,22	320,50	2,14	287,05	344,80	2,28	446,71	371,70
2,39	160,15	315,30	2,38	295,22	340,70	2,52	452,58	364,00
2,64	159,60	308,60	2,64	304,25	336,60	2,78	455,83	360,50
2,88	159,08	306,00	2,89	306,18	331,70	3,03	456,69	357,50
3,13	159,28	304,00	3,12	308,21	328,30	3,29	458,73	355,60
3,38	160,94	303,00	3,37	304,15	327,30	3,53	458,39	353,40
3,63	159,65	302,90				3,77	460,44	350,96
3,86	160,59	302,70				4,02	456,44	349,70
4,10	160,05	302,40				4,28	454,79	347,80
4,35	159,49	302,10				4,54	450,73	346,00
4,61	157,46	302,00				4,79	451,50	344,40
4,86	156,91	301,80						
5,12	154,91	301,70						
5,37	154,35	301,50						
5,62	155,23	301,30						
5,86	154,68	301,00						
6,12	154,82	300,90						
6,36	155,00	300,80						
6,62	157,22	300,60						
6,87	156,65	300,50						

**Lo Sperimentatore**  
 Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
 Dott. Lorenzo Merola

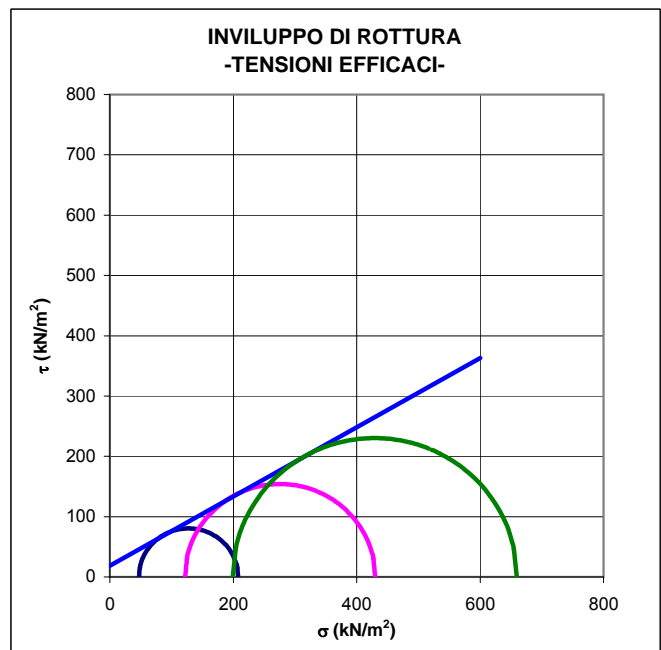
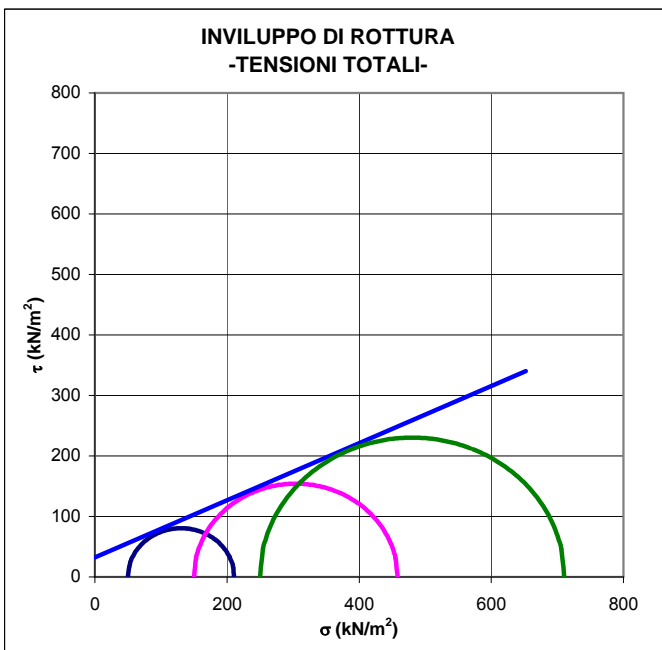


**PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE  
CONSOLIDATA NON DRENATA  
(ASTM D4767)**

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S3-P **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** C11 **Profondità:** 3,80 - 4,30  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI**

	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3		
Peso provino (g)	171,42	171,25	172,64	Umidità naturale (%)	22,77
Altezza provino (cm)	7,62	7,62	7,62	Densità naturale media (kN/m <sup>3</sup> )	19,45
Diametro provino (cm)	3,81	3,81	3,81	Densità secca media (kN/m <sup>3</sup> )	15,84
Pressione di cella (kN/m <sup>2</sup> )	350	450	550	Indice dei vuoti medio	0,64
Back pressure (kN/m <sup>2</sup> )	300	300	300	Porosità media (%)	38,94
Altezza provino post rottura (cm)	6,93	7,28	7,14	Peso specifico dei granuli (Kn/m <sup>3</sup> )	25,94
Peso provino post rottura (g)	-	-	-	Grado di saturazione (%)	94,46
$\sigma_{1-3}$ (kN/m <sup>2</sup> )	160,94	308,21	460,44	Velocità rottura (mm/min)	0,01



**Coesione intercetta  $C_u$  (kN/m<sup>2</sup>):** 32,2

**Angolo di attrito  $\phi$  (°):** 25,3

**Coesione intercetta  $C'$  (kN/m<sup>2</sup>):** 18,5

**Angolo di attrito  $\phi'$  (°):** 29,9



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)




### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera


### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S3-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="1,50"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>



### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>  Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/> Parete spessa <input type="checkbox"/> Continua <input type="checkbox"/> Carotiere rotativo <input type="checkbox"/> Cucchiaina <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/> Pressione <input type="checkbox"/>  Altro <input type="checkbox"/> <u>CONTENITORE CAMPIONE</u> Inox <input type="checkbox"/> Ferro <input type="checkbox"/> P.V.C. <input type="checkbox"/> Sacchetto <input type="checkbox"/> 

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/> 		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Ghiaia con sabbia limosa"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>	Med. <input type="checkbox"/> 	Insuff. <input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>	Q2 <input type="checkbox"/> 	Q1 <input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				

## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)



## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S3-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="1,50"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Ghiaia con sabbia limosa, di colore marrone scuro.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**  
Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648

**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S3-P **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** CR1 **Profondità (m):** 1,50  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3443 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2	
Peso campione (g)			
Peso precipitato (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
<b>Contenuto in solfati (%)</b>			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)	27,71	25,13
Temperatura di prova (°C)	26,00	26,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,77537	9,77537
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	161,99	160,40
Peso picnometro + acqua (g)	144,8	144,8
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	25,85	25,89
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		0,07

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

Metodo volumetrico	Provino		
	1	2	3
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)			
Peso cont. + peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %			

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w \cdot n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Assorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta CaCO_3 < 10\%$ $\Delta CaCO_3$ %		

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (ASTM 2974-00)**

n° Provino	1	2
Peso capsula (g)		
Peso Capsula + materiale secco (g)		
Peso Capsula + cenere (g)		
Cenere (%)		
Sostanza organica (%)		
Media (%)		

**NOTE E PRECISAZIONI**

--

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.1 REV 00 DEL 03/02/03	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	 <b>DIMMS</b> CONTROL
	<b>GRANULOMETRIA UMIDA</b> (ASTM D422)	

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte Variante di Demonte (CN)  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S3-P **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 1,50  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3444 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	182,93	16,73	16,73	83,27
3/4"	19,000	40,98	3,75	20,48	79,52
1/2"	12,500	43,71	4,00	24,48	75,52
4	4,750	136,41	12,48	36,96	63,04
8	2,360	80,55	7,37	44,32	55,68
10	2,000	21,30	1,95	46,27	53,73
16	1,180	44,31	4,05	50,33	49,67
20	0,850	36,00	3,29	53,62	46,38
30	0,600	27,10	2,48	56,10	43,90
40	0,425	31,57	2,89	58,98	41,02
60	0,250	37,56	3,44	62,42	37,58
80	0,180	27,17	2,49	64,91	35,09
100	0,150	7,54	0,69	65,59	34,41
200	0,075	44,70	4,09	69,68	30,32
FONDO	//	331,39	30,31	100,00	//
<b>TOTALI</b>		<b>1093,22</b>	<b>100,00</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	114,23
Peso umido campione (g)	1216,8
Peso secco campione (g)	1093,27
Peso secco campione lavato (g)	761,88
Peso quantità > 25 mm (g)	182,93
Perdita lavaggio (g)	331,39
Riscontro pesi (g)	0,05

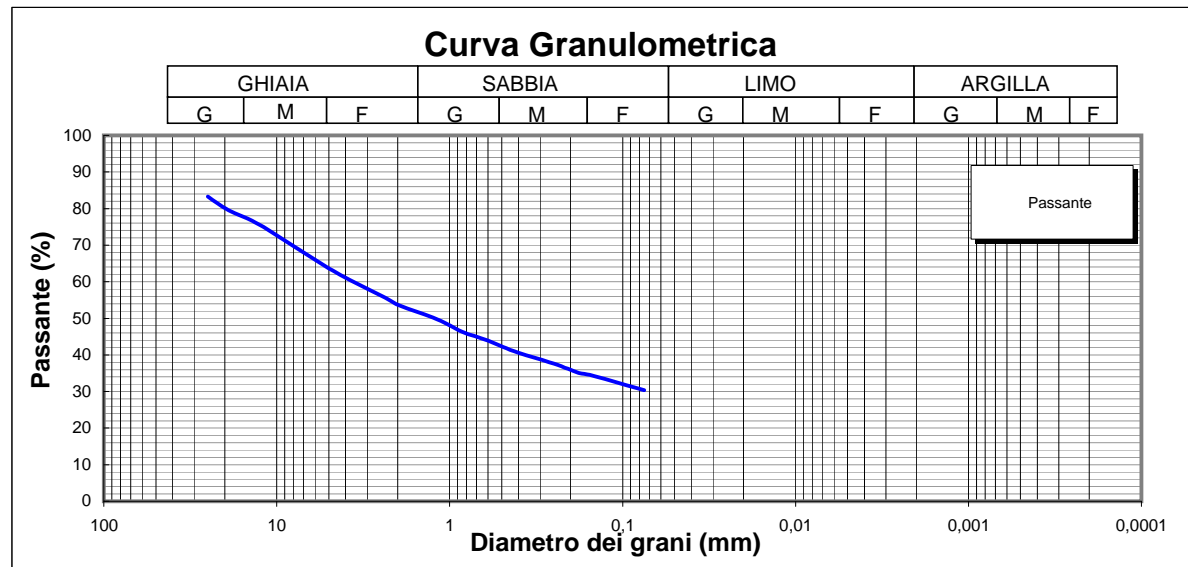
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	20
	Medie	15
	Fini	11
<b>SABBIE</b>	Grosse	10
	Medie	8
	Fini	7
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>29</b>

**Coefficienti granulometrici**

**Descrizione campione (AGI) :**

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S3-P **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 1,50  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3445 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	1093,3
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	331,4
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	25,87

**Correzioni per lettura densimetro**

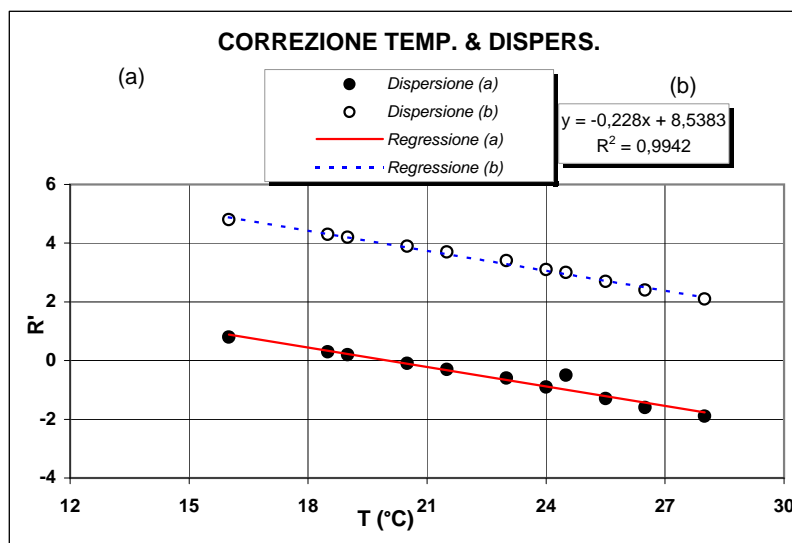
Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

**Analisi delle correzioni**

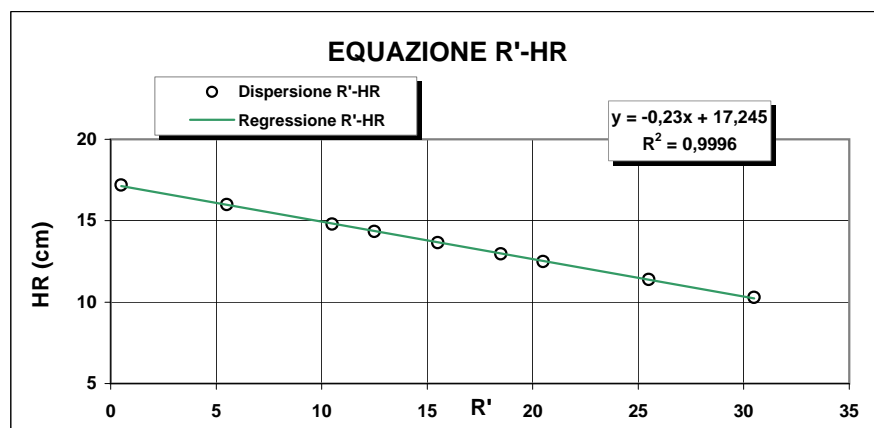
Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**

**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**

a 14,84      b -0,23

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0533</b>	27,40	<b>26,7</b>
1	20,0	29,0		8,2	29,5	8,06	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0388</b>	25,40	<b>24,8</b>
2	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0284</b>	22,90	<b>22,3</b>
4	20,0	24,0		8,2	24,5	9,21	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0208</b>	20,40	<b>19,9</b>
8	20,0	21,5		8,2	22,0	9,78	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0151</b>	17,90	<b>17,5</b>
15	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0112</b>	16,40	<b>16,0</b>
30	20,0	17,5		8,2	18,0	10,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0082</b>	13,90	<b>13,6</b>
60	20,0	15,5		8,2	16,0	11,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0059</b>	11,90	<b>11,6</b>
120	20,0	13,5		8,2	14,0	11,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0043</b>	9,90	<b>9,7</b>
300	20,0	11,0		8,2	11,5	12,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0028</b>	7,40	<b>7,2</b>
600	20,0	9,0		8,2	9,5	12,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0020</b>	5,40	<b>5,3</b>
1440	20,0	7,5		8,2	8,0	13	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	3,90	<b>3,8</b>

N° Certificato: 3445 /2017  
Data: 15/9/2017  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	83,3
3/4"	19,00	79,5
1/2"	12,50	75,5
4	4,750	63,0
8	2,360	55,7
10	2,000	53,7
16	1,180	49,7
20	0,850	46,4
30	0,600	43,9
40	0,425	41,0
60	0,250	37,6
80	0,180	35,1
100	0,150	34,4
200	0,075	30,3
S	0,0533	<b>26,7</b>
S	0,0388	<b>24,8</b>
S	0,0284	<b>22,3</b>
S	0,0208	<b>19,9</b>
S	0,0151	<b>17,5</b>
S	0,0112	<b>16,0</b>
S	0,0082	<b>13,6</b>
S	0,0059	<b>11,6</b>
S	0,0043	<b>9,7</b>
S	0,0028	<b>7,2</b>
S	0,0020	<b>5,3</b>
S	0,0013	<b>3,8</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	3,5481
D30 (mm)	0,0692
D10 (mm)	0,0039
Coeff. Uniformità (Cu)	912
Coeff. Curvatura (Cc)	0,3

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	46
SABBIA (%)	25
LIMO (%)	24
ARGILLA (%)	5

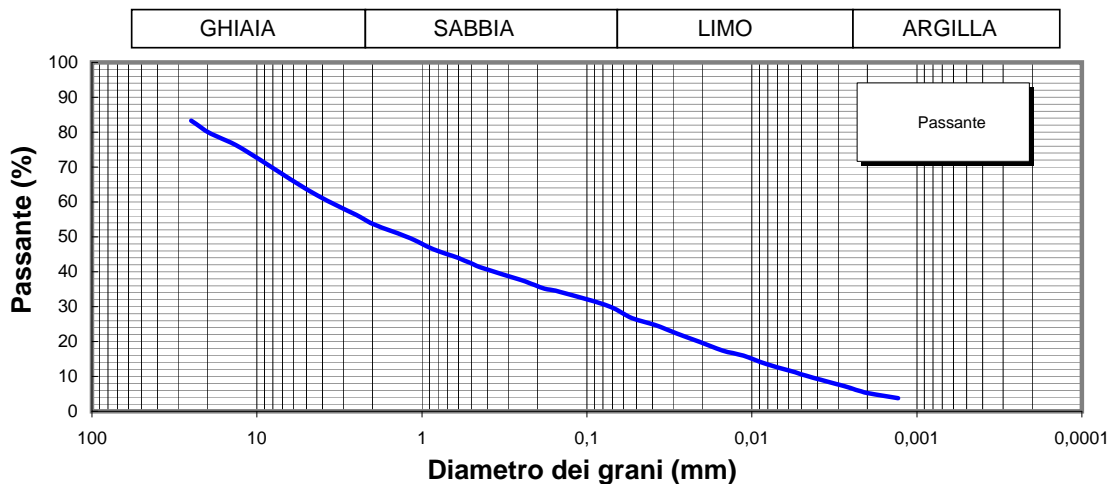
Descrizione campione (AGI) :

Classificazione HRB-AASHTO - CNR UNI 10006

**Ghiaia con sabbia limosa**

Note:

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Lorenzo Merola



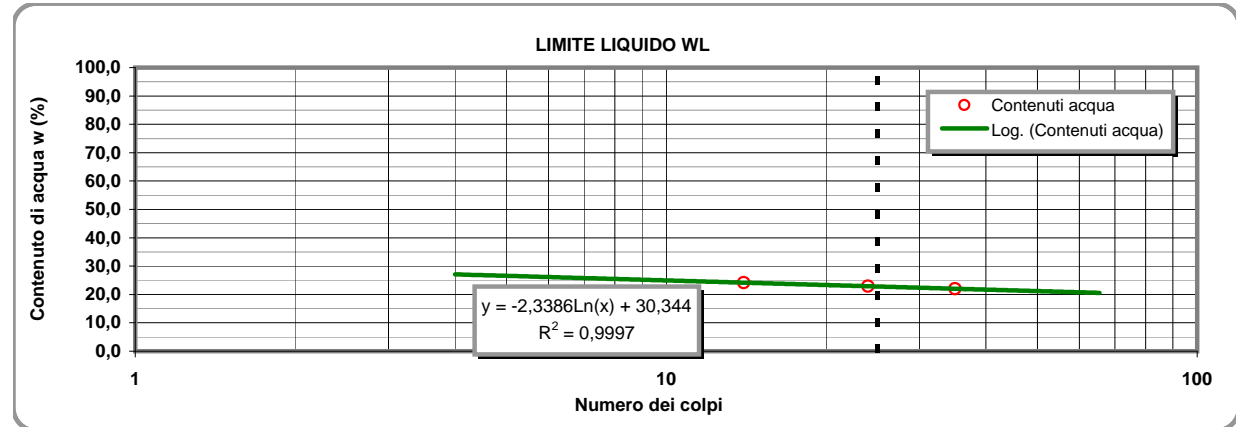


**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S3-P **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 1,50  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

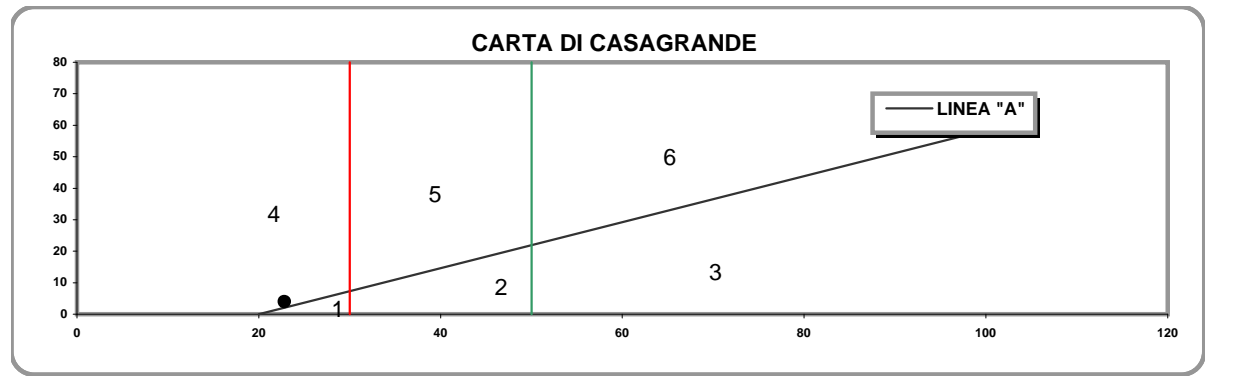
**N° Certificato:** 3446 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

<b>LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math> (%)</b> <b>23</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math></b>																									
	<table border="1" style="float: right; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="3">Provino</th></tr> <tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th></tr> <tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td></tr> <tr><td>22,43</td><td>22,26</td><td>22,70</td></tr> <tr><td>33,42</td><td>32,89</td><td>33,22</td></tr> <tr><td>31,28</td><td>30,91</td><td>31,32</td></tr> <tr><td>14</td><td>24</td><td>35</td></tr> <tr><td>24,2</td><td>22,9</td><td>22,0</td></tr> </table>			Provino			1	2	3	A	B	C	22,43	22,26	22,70	33,42	32,89	33,22	31,28	30,91	31,32	14	24	35	24,2	22,9
Provino																										
1	2	3																								
A	B	C																								
22,43	22,26	22,70																								
33,42	32,89	33,22																								
31,28	30,91	31,32																								
14	24	35																								
24,2	22,9	22,0																								
	Contenitore n°	A	B	C																						
	Peso contenitore (g)	22,43	22,26	22,70																						
	Peso contenitore + peso campione umido (g)	33,42	32,89	33,22																						
	Peso contenitore + peso campione secco (g)	31,28	30,91	31,32																						
	N° colpi	14	24	35																						
	Contenuto di acqua w (%)	24,2	22,9	22,0																						

**C.Q.  $R^2 > 0,95$**



<b>LIMITE PLASTICO <math>W_P</math> (%)</b> <b>19</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO <math>W_P</math></b>														
	<table border="1" style="float: right; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2">Provino</th></tr> <tr><th>1</th><th>2</th></tr> <tr><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>9,51</td><td>9,50</td></tr> <tr><td>21,63</td><td>20,72</td></tr> <tr><td>19,76</td><td>18,89</td></tr> <tr><td>18,24</td><td>19,49</td></tr> </table>		Provino		1	2	D	E	9,51	9,50	21,63	20,72	19,76	18,89	18,24
Provino															
1	2														
D	E														
9,51	9,50														
21,63	20,72														
19,76	18,89														
18,24	19,49														
	Contenitore n°	D	E												
	Peso contenitore (g)	9,51	9,50												
	Peso contenitore + peso campione umido (g)	21,63	20,72												
	Peso contenitore + peso campione secco (g)	19,76	18,89												
	Contenuto di acqua w (%)	18,24	19,49												



- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| 1) Limi inorganici di bassa compressibilità'<br>2) Limi inorganici di media compressibilità' e limi org.<br>3) Limi inorganici di alta compressibilità' ed argille org. | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> | 4) Argille inorganiche di bassa plasticità<br>5) Argille inorganiche di media plasticità'<br>6) Argille inorganiche di alta plasticità' | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> |
|---|--|---|--|

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm

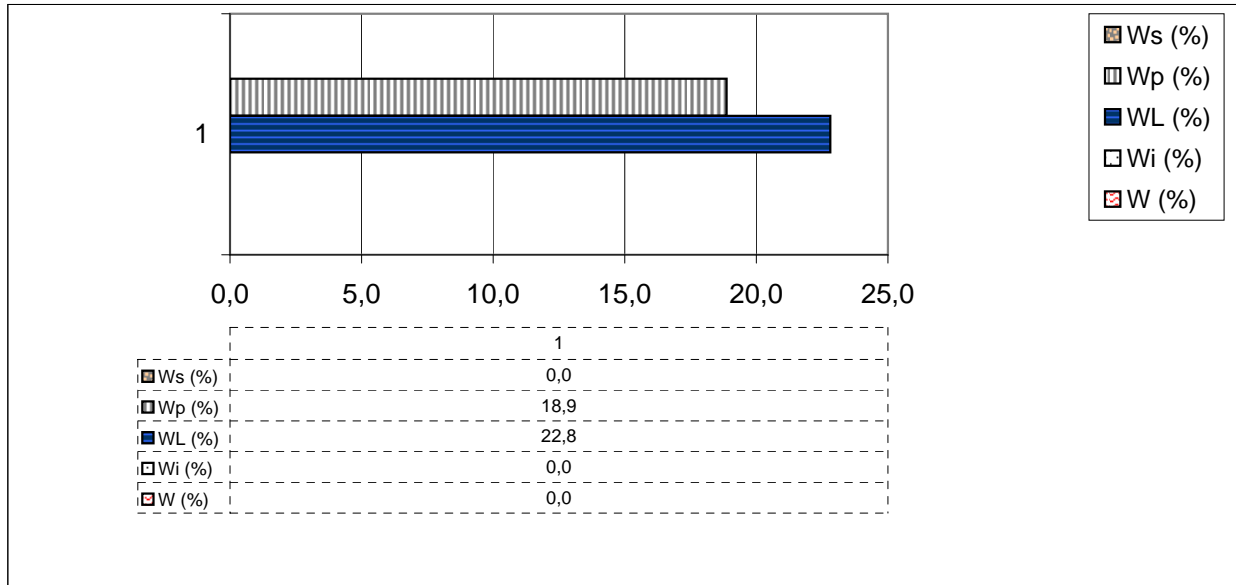
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 3446 /2017  
 Data: 15/9/2017  
 Pagina 2 di 2

<p><b>Indice plasticità <math>I_p</math> (%)</b> <input style="width: 50px; text-align: center;" type="text" value="3,9"/></p> <p>Non plastico (0-5) <input style="width: 30px; height: 15px; background-color: #f9d719;" type="checkbox"/></p> <p>Poco plastico (5-15) <input style="width: 30px; height: 15px;" type="checkbox"/></p> <p>Plastico (15-40) <input style="width: 30px; height: 15px;" type="checkbox"/></p> <p>Molto plastico (&gt;40) <input style="width: 30px; height: 15px;" type="checkbox"/></p>	<p><b>Indice di consistenza <math>I_c</math></b> <input style="width: 50px; text-align: center;" type="text" value="-"/></p> <p>Fluidico (&lt;0) <input style="width: 30px; height: 15px;" type="checkbox"/></p> <p>Fluidico-plastica (0-0,25) <input style="width: 30px; height: 15px;" type="checkbox"/></p> <p>Molle-plastica (0,25-0,50) <input style="width: 30px; height: 15px;" type="checkbox"/></p> <p>Plastica (0,50-0,75) <input style="width: 30px; height: 15px;" type="checkbox"/></p> <p>Solido-plastica (0,75-1,0) <input style="width: 30px; height: 15px;" type="checkbox"/></p> <p>Solida (&gt;1) <input style="width: 30px; height: 15px;" type="checkbox"/></p>	<p><b>Indice di attività <math>I_A</math></b> <input style="width: 50px; text-align: center;" type="text" value="0,7899"/></p> <p>Inattivo (&lt;0,75) <input style="width: 30px; height: 15px;" type="checkbox"/></p> <p>Norm. attivo (0,75-1,25) <input style="width: 30px; height: 15px; background-color: #f9d719;" type="checkbox"/></p> <p>Attivo (&gt;1,25) <input style="width: 30px; height: 15px;" type="checkbox"/></p>
--	--	---

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO  $W_s$**

	Campione		
	1	2	
Capsula in monel n°	1	2	Acqua di prova iniziale $W_i$ (%) <input style="width: 50px;" type="text"/>
Peso capsula (g)			Limite di ritiro $W_s$ (%) <input style="width: 50px;" type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)			Coefficiente di ritiro $R_s$ <input style="width: 50px;" type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )			Ritiro di volume $V_s$ <input style="width: 50px;" type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )		Media	
Peso capsula + peso materiale umido (g)			
Peso capsula + peso materiale secco (g)			
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



# CERTIFICATO DI PROVA

Rev00  
del 03/02/03  
pag. 1/1



## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S3-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR2"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="3,00 - 3,45"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

## CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>			
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>	
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>				
Parete spessa <input type="checkbox"/>				
Continua <input type="checkbox"/>				
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>				
Cucchiaia <input type="checkbox"/>				
	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>			
	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input type="checkbox"/>	Sacchetto <input type="checkbox"/>

## DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Paraffina	<input type="checkbox"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

## IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone scuro giallastro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Limo sabbioso ghiaioso"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				



## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

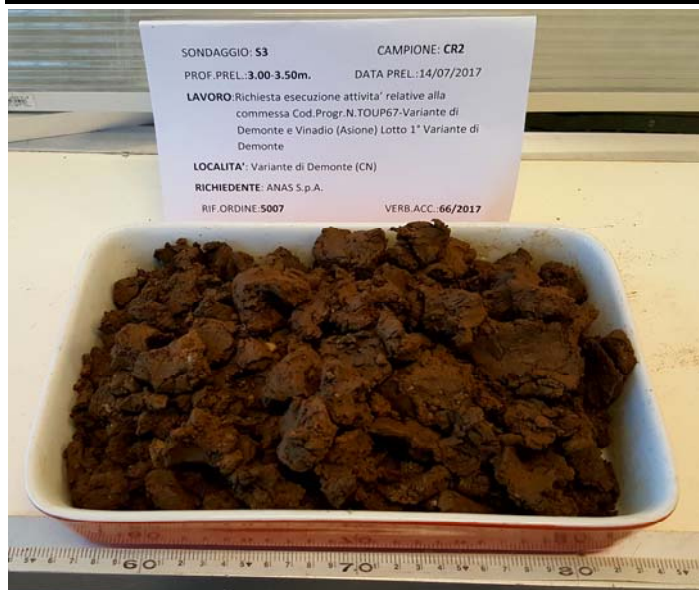


## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S3-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR2"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="3,00 - 3,45"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Limo sabbioso ghiaioso, di colore marrone scuro giallastro.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**  
Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648

**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S3-P **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** CR2 **Profondità (m):** 3,00 - 3,45  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3447 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2	
Peso campione (g)			
Peso precipitato (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
<b>Contenuto in solfati (%)</b>			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)	26,93	22,81
Temperatura di prova (°C)	26,00	26,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,77537	9,77537
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	185,80	183,26
Peso picnometro + acqua (g)	169,1	169,1
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	25,81	25,87
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		0,11

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

Metodo volumetrico	Provino		
	1	2	3
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)			
Peso cont. + peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %			

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w \cdot n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Assorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta CaCO_3 < 10\%$ $\Delta CaCO_3$ %		

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (ASTM 2974-00)**

n° Provino	1	2
Peso capsula (g)		
Peso Capsula + materiale secco (g)		
Peso Capsula + cenere (g)		
Cenere (%)		
Sostanza organica (%)		
Media (%)		

**NOTE E PRECISAZIONI**

--

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.1 REV 00 DEL 03/02/03	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	 <b>DIMMS</b> CONTROL
	<b>GRANULOMETRIA UMIDA</b> (ASTM D422)	

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte Variante di Demonte (CN)  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S3-P **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 3,00 - 3,45  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3448 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	33,95	6,17	6,17	93,83
1/2"	12,500	27,75	5,04	11,21	88,79
4	4,750	25,22	4,58	15,79	84,21
8	2,360	21,65	3,93	19,72	80,28
10	2,000	5,11	0,93	20,65	79,35
16	1,180	14,19	2,58	23,23	76,77
20	0,850	11,08	2,01	25,24	74,76
30	0,600	10,07	1,83	27,07	72,93
40	0,425	11,92	2,17	29,24	70,76
60	0,250	16,57	3,01	32,25	67,75
80	0,180	12,16	2,21	34,46	65,54
100	0,150	5,92	1,08	35,53	64,47
200	0,075	43,49	7,90	43,43	56,57
FONDO	//	311,34	56,56	99,99	//
<b>TOTALI</b>		<b>550,42</b>	<b>99,99</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	85,14
Peso umido campione (g)	672,0
Peso secco campione (g)	550,46
Peso secco campione lavato (g)	239,12
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	311,34
Riscontro pesi (g)	0,04

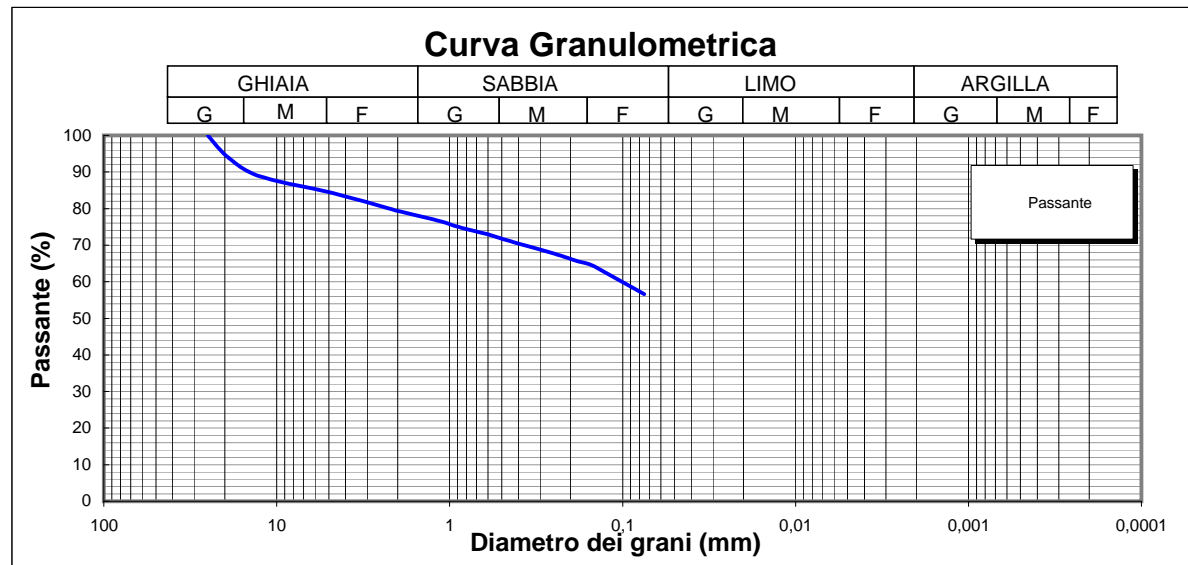
**RISULTATI**

GHIAIE		Grosse	5
21	Medie		10
	Fini		6
SABBIE		Grosse	6
24	Medie		7
	Fini		11
<b>LIMO/ARGILLA</b>			<b>55</b>

**Coefficienti granulometrici**

**Descrizione campione (AGI) :**

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S3-P **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 3,00 - 3,45  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3449 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	550,5
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	311,3
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	25,84

**Correzioni per lettura densimetro**

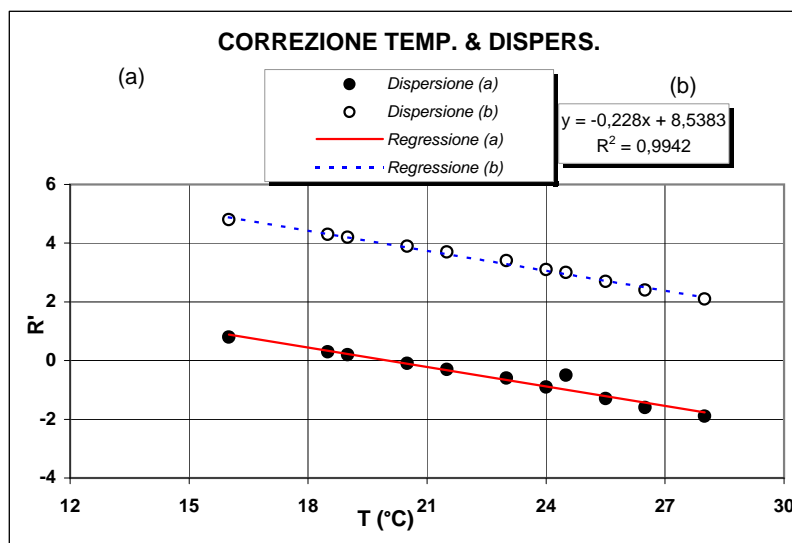
Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

**Analisi delle correzioni**

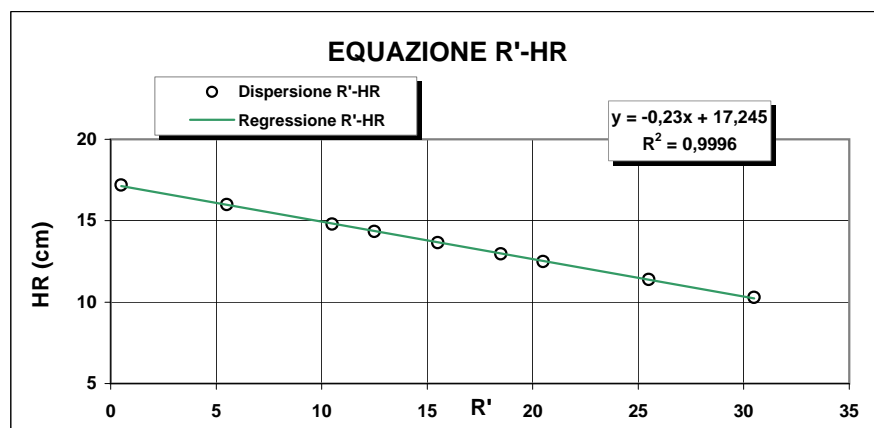
Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**

**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**

a 14,84      b -0,23

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>Leff.</sub>	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	30,5		8,2	31,0	7,71	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0538</b>	26,90	<b>49,0</b>
1	20,0	26,0		8,2	26,5	8,75	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0405</b>	22,40	<b>40,8</b>
2	20,0	23,0		8,2	23,5	9,44	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0298</b>	19,40	<b>35,3</b>
4	20,0	21,5		8,2	22,0	9,78	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0214</b>	17,90	<b>32,6</b>
8	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0154</b>	16,40	<b>29,9</b>
15	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0115</b>	14,40	<b>26,2</b>
30	20,0	16,0		8,2	16,5	11,0	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0083</b>	12,40	<b>22,6</b>
60	20,0	14,5		8,2	15,0	11,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0060</b>	10,90	<b>19,9</b>
120	20,0	12,5		8,2	13,0	11,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0043</b>	8,90	<b>16,2</b>
300	20,0	10,0		8,2	10,5	12,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0028</b>	6,40	<b>11,7</b>
600	20,0	8,5		8,2	9,0	12,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0020</b>	4,90	<b>8,9</b>
1440	20,0	5,5		8,2	6,0	13,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	1,90	<b>3,5</b>

N° Certificato: 3449 /2017  
Data: 15/9/2017  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	93,8
1/2"	12,50	88,8
4	4,750	84,2
8	2,360	80,3
10	2,000	79,3
16	1,180	76,8
20	0,850	74,8
30	0,600	72,9
40	0,425	70,8
60	0,250	67,8
80	0,180	65,5
100	0,150	64,5
200	0,075	56,6
S	0,0538	<b>49,0</b>
S	0,0405	<b>40,8</b>
S	0,0298	<b>35,3</b>
S	0,0214	<b>32,6</b>
S	0,0154	<b>29,9</b>
S	0,0115	<b>26,2</b>
S	0,0083	<b>22,6</b>
S	0,0060	<b>19,9</b>
S	0,0043	<b>16,2</b>
S	0,0028	<b>11,7</b>
S	0,0020	<b>8,9</b>
S	0,0013	<b>3,5</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,0977
D30 (mm)	0,0158
D10 (mm)	0,0020
Coeff. Uniformità (Cu)	49
Coeff. Curvatura (Cc)	1,3

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	21
SABBIA (%)	24
LIMO (%)	46
ARGILLA (%)	9

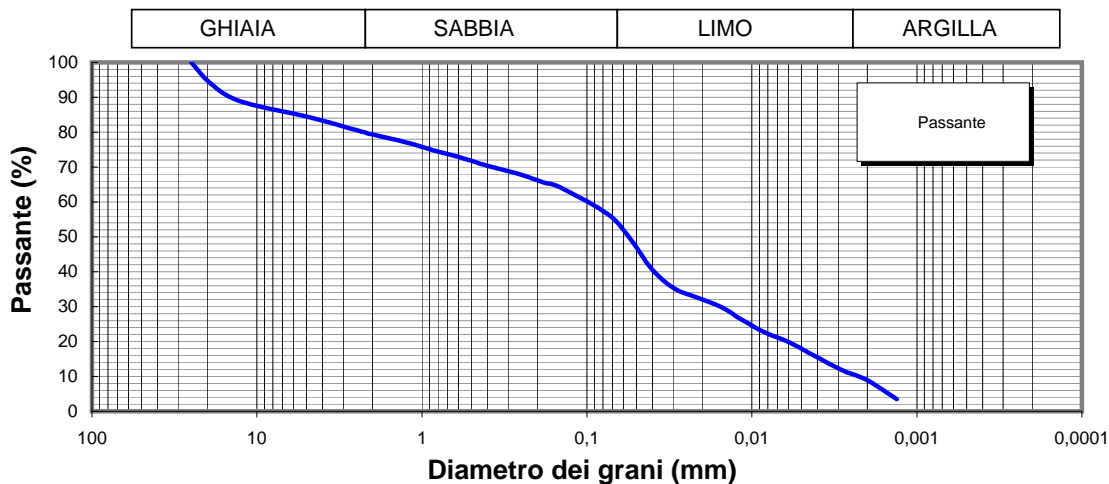
Descrizione campione (AGI) :

Classificazione HRB-AASHTO - CNR UNI 10006

**Limo sabbioso ghiaioso**

Note:

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



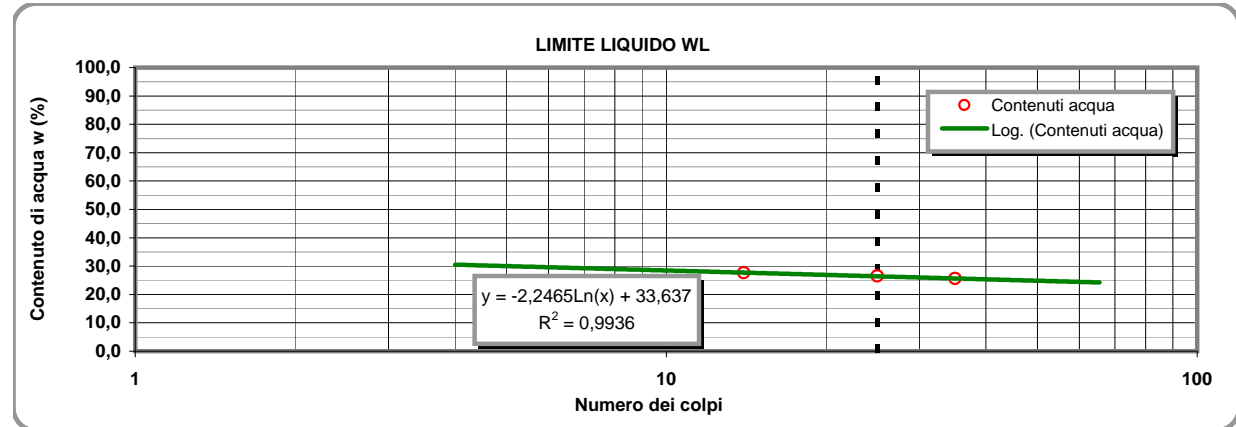


**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S3-P **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 3,00 - 3,45  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

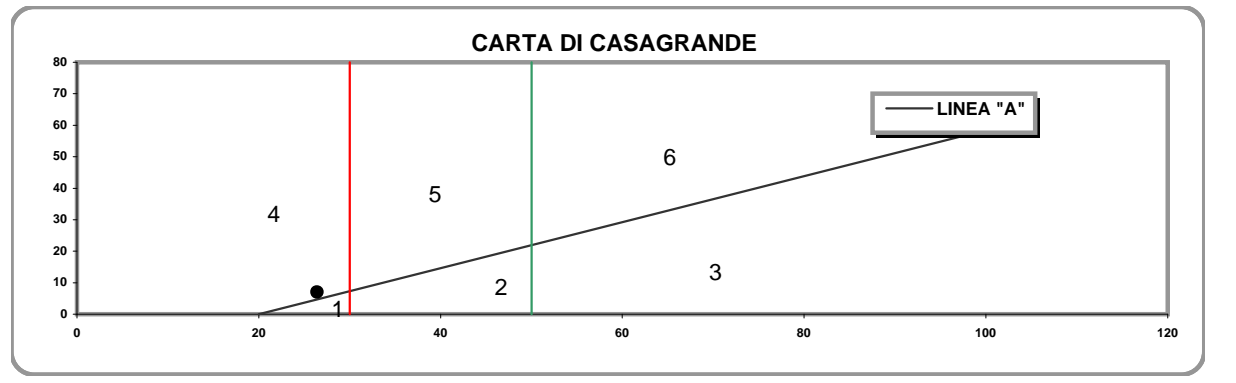
**N° Certificato:** 3450 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

<b>LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math> (%)</b> <b>26</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math></b>																									
	<table border="1" style="float: right;"> <tr><th colspan="3">Provino</th></tr> <tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th></tr> <tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td></tr> <tr><td>22,38</td><td>18,48</td><td>22,65</td></tr> <tr><td>32,53</td><td>29,65</td><td>33,84</td></tr> <tr><td>30,33</td><td>27,31</td><td>31,56</td></tr> <tr><td>14</td><td>25</td><td>35</td></tr> <tr><td>27,7</td><td>26,5</td><td>25,6</td></tr> </table>			Provino			1	2	3	A	B	C	22,38	18,48	22,65	32,53	29,65	33,84	30,33	27,31	31,56	14	25	35	27,7	26,5
Provino																										
1	2	3																								
A	B	C																								
22,38	18,48	22,65																								
32,53	29,65	33,84																								
30,33	27,31	31,56																								
14	25	35																								
27,7	26,5	25,6																								
	Contenitore n°																									
	Peso contenitore (g)																									
	Peso contenitore + peso campione umido (g)																									
	Peso contenitore + peso campione secco (g)																									
	N° colpi																									
	Contenuto di acqua w (%)																									

**C.Q.  $R^2 > 0,95$**



<b>LIMITE PLASTICO <math>W_P</math> (%)</b> <b>19</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO <math>W_P</math></b>														
	<table border="1" style="float: right;"> <tr><th colspan="2">Provino</th></tr> <tr><th>1</th><th>2</th></tr> <tr><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>9,51</td><td>9,49</td></tr> <tr><td>20,64</td><td>20,99</td></tr> <tr><td>18,81</td><td>19,14</td></tr> <tr><td>19,68</td><td>19,17</td></tr> </table>		Provino		1	2	D	E	9,51	9,49	20,64	20,99	18,81	19,14	19,68
Provino															
1	2														
D	E														
9,51	9,49														
20,64	20,99														
18,81	19,14														
19,68	19,17														
	Contenitore n°														
	Peso contenitore (g)														
	Peso contenitore + peso campione umido (g)														
	Peso contenitore + peso campione secco (g)														
	Contenuto di acqua w (%)														



- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| 1) Limi inorganici di bassa compressibilità'<br>2) Limi inorganici di media compressibilità' e limi org.<br>3) Limi inorganici di alta compressibilità' ed argille org. | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> | 4) Argille inorganiche di bassa plasticità<br>5) Argille inorganiche di media plasticità'<br>6) Argille inorganiche di alta plasticità' | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> |
|---|--|---|--|

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm

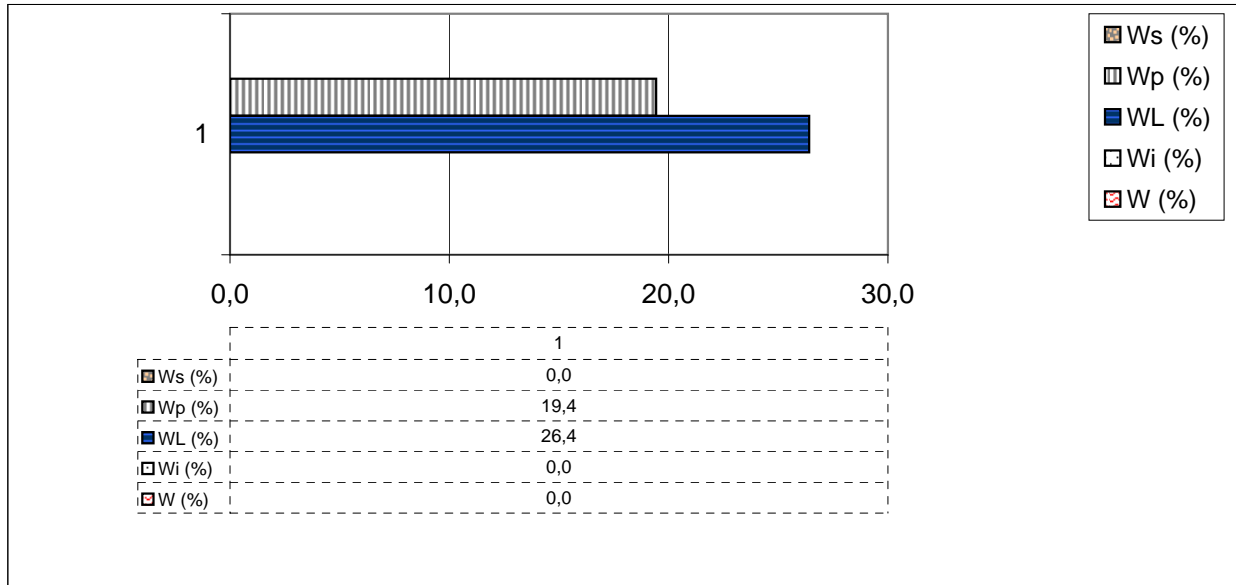
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 3450 /2017  
 Data: 15/9/2017  
 Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="7,0"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="-"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="0,7757"/>
Non plastico (0-5) <input style="width: 40px;" type="text"/> Poco plastico (5-15) <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text"/> Plastico (15-40) <input style="width: 40px;" type="text"/> Molto plastico (>40) <input style="width: 40px;" type="text"/>	Fluido (<0) <input style="width: 40px;" type="text"/> Fluido-plastica (0-0,25) <input style="width: 40px;" type="text"/> Molle-plastica (0,25-0,50) <input style="width: 40px;" type="text"/> Plastica (0,50-0,75) <input style="width: 40px;" type="text"/> Solido-plastica (0,75-1,0) <input style="width: 40px;" type="text"/> Solida (>1) <input style="width: 40px;" type="text"/>	Inattivo (<0,75) <input style="width: 40px;" type="text"/> Norm. attivo (0,75-1,25) <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text"/> Attivo (>1,25) <input style="width: 40px;" type="text"/>

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		
	1	2	
Capsula in monel n°	1	2	Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%) <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso capsula (g)			
Peso capsula + peso mercurio (g)			Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%) <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )			
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )		Media	Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso capsula + peso materiale umido (g)			
Peso capsula + peso materiale secco (g)			Ritiro di volume V <sub>s</sub> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



# CERTIFICATO DI PROVA

Rev00  
del 03/02/03  
pag. 1/1

## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)



## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S3-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR3"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="6,45 - 6,90"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

## CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>			
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>	
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>				
Parete spessa <input type="checkbox"/>				
Continua <input type="checkbox"/>				
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>				
Cucchiaia <input type="checkbox"/>				
	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>			
	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input type="checkbox"/>	Sacchetto <input type="checkbox"/>

## DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Paraffina	<input type="checkbox"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

## IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone giallastro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Ghiaia sabbiosa deb limosa"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				



## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)



## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S3-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR3"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="6,45 - 6,90"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Ghiaia sabbiosa deb limosa, di colore marrone giallastro.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**  
Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648

**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S3-P **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** CR3 **Profondità (m):** 6,45 - 6,90  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3451 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2	
Peso campione (g)			
Peso precipitato (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
<b>Contenuto in solfati (%)</b>			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)	22,74	24,08
Temperatura di prova (°C)	26,00	26,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,77537	9,77537
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	183,26	184,12
Peso picnometro + acqua (g)	169,1	169,1
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,00	26,07
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		0,13

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

Metodo volumetrico	Provino		
	1	2	3
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)			
Peso cont. + peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %			

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w \cdot n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Assorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta CaCO_3 < 10\%$ $\Delta CaCO_3$ %		

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (ASTM 2974-00)**

n° Provino	1	2
Peso capsula (g)		
Peso Capsula + materiale secco (g)		
Peso Capsula + cenere (g)		
Cenere (%)		
Sostanza organica (%)		
Media (%)		

**NOTE E PRECISAZIONI**

--

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.1 REV 00 DEL 03/02/03	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	 <b>DIMMS</b> CONTROL
	<b>GRANULOMETRIA UMIDA</b> (ASTM D422)	

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte Variante di Demonte (CN)  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S3-P **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR3 **Profondità:** 6,45 - 6,90  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3452 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	914,06	59,10	59,10	40,90
3/4"	19,000	62,16	4,02	63,12	36,88
1/2"	12,500	106,89	6,91	70,03	29,97
4	4,750	121,53	7,86	77,89	22,11
8	2,360	55,59	3,59	81,48	18,52
10	2,000	14,40	0,93	82,41	17,59
16	1,180	31,85	2,06	84,47	15,53
20	0,850	20,19	1,31	85,78	14,22
30	0,600	22,08	1,43	87,20	12,80
40	0,425	19,88	1,29	88,49	11,51
60	0,250	29,60	1,91	90,40	9,60
80	0,180	16,77	1,08	91,49	8,51
100	0,150	8,82	0,57	92,06	7,94
200	0,075	21,30	1,38	93,44	6,56
FONDO	//	101,51	6,56	100,00	//
<b>TOTALI</b>		<b>1546,63</b>	<b>100,00</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	107,75
Peso umido campione (g)	1587,7
Peso secco campione (g)	1546,65
Peso secco campione lavato (g)	1445,14
Peso quantità > 25 mm (g)	914,06
Perdita lavaggio (g)	101,51
Riscontro pesi (g)	0,02

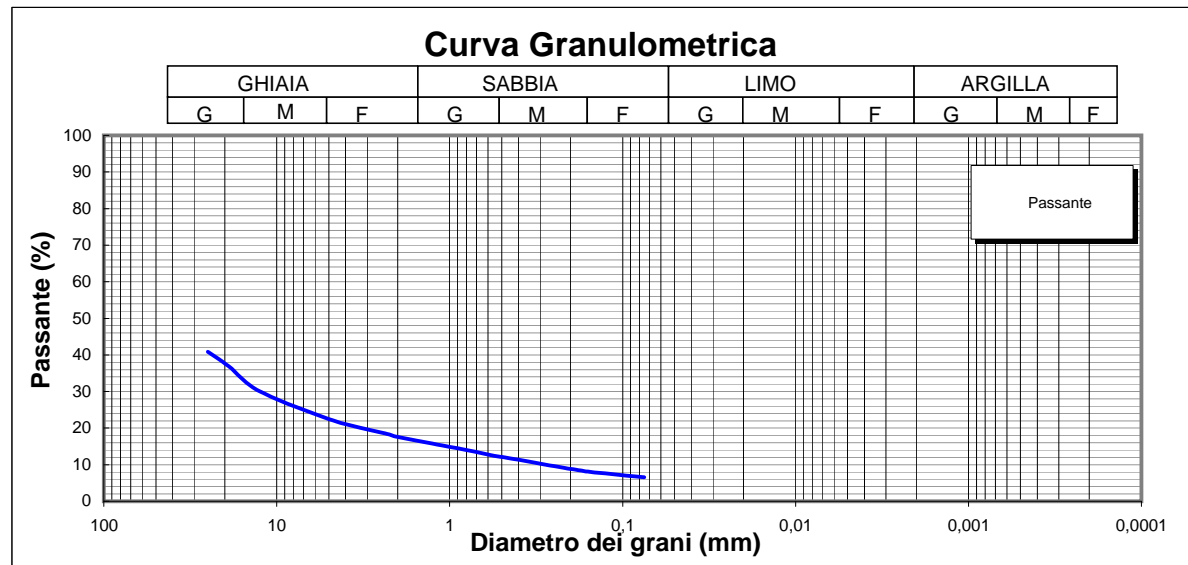
**RISULTATI**

GHIAIE	Grosse	62
82	Medie	14
	Fini	6
SABBIE	Grosse	5
12	Medie	4
	Fini	3
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>6</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S3-P **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR3 **Profondità:** 6,45 - 6,90  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3453 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	1546,7
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	101,5
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,03

**Correzioni per lettura densimetro**

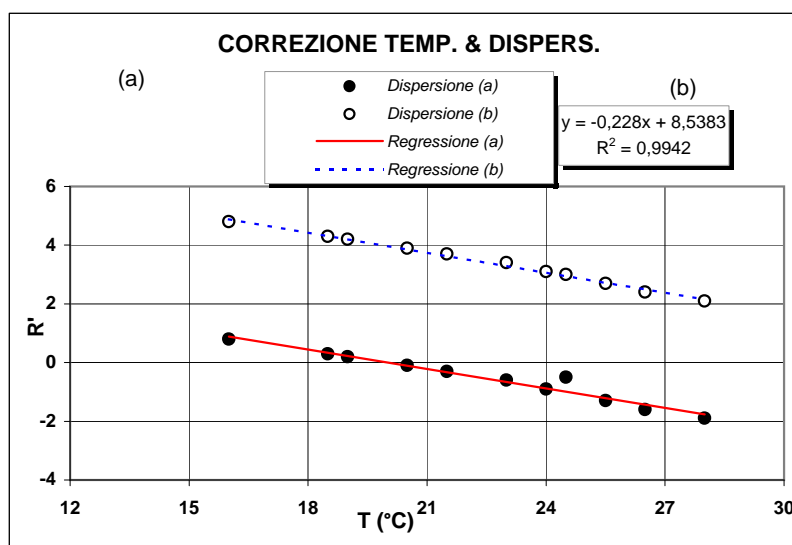
Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

**Analisi delle correzioni**

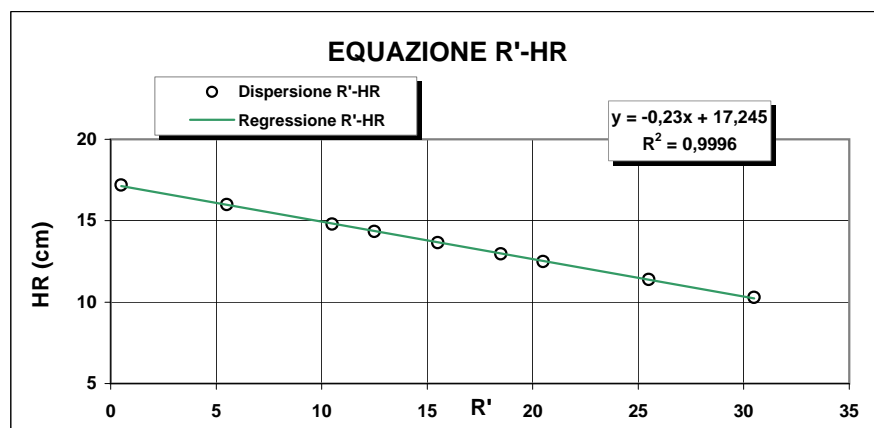
Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**

**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**

a 14,84      b -0,23

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>Leff.</sub>	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %

**N° Certificato:** 3453 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 2 di 2**

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	40,9
3/4"	19,00	36,9
1/2"	12,50	30,0
4	4,750	22,1
8	2,360	18,5
10	2,000	17,6
16	1,180	15,5
20	0,850	14,2
30	0,600	12,8
40	0,425	11,5
60	0,250	9,6
80	0,180	8,5
100	0,150	7,9
200	0,075	6,6

**Coefficienti granulometrici**

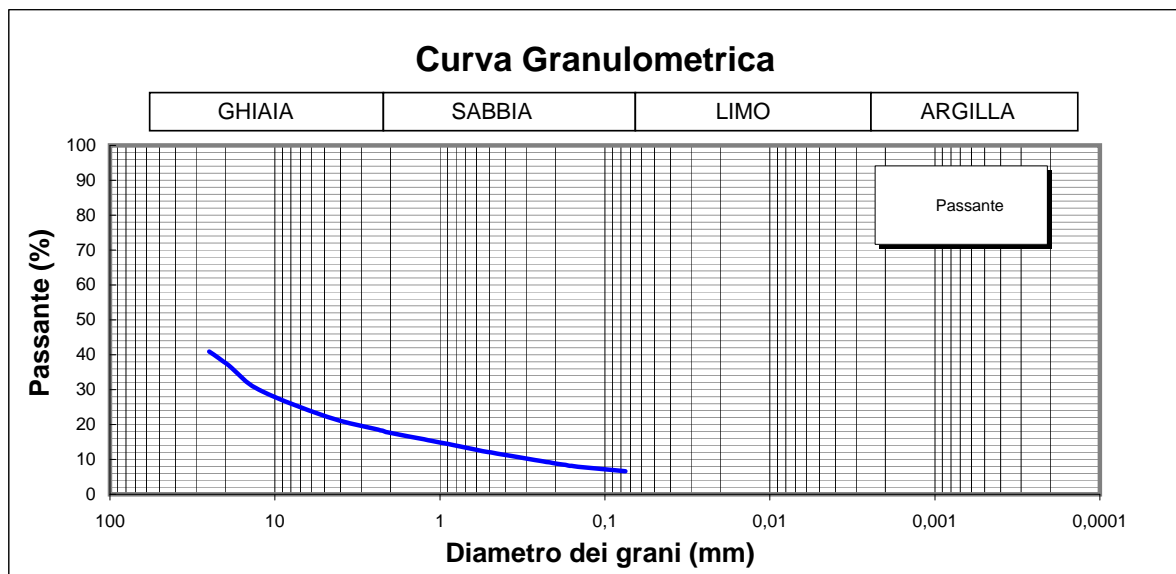
D60 (mm)	41,6869
D30 (mm)	12,0226
D10 (mm)	0,3020
Coeff. Uniformità (Cu)	138
Coeff. Curvatura (Cc)	11,5

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	82
SABBIA (%)	12
LIMO (%)	6
ARGILLA (%)	-

**Descrizione campione (AG) :**
**Classificazione HRB-AASHTO - CNR UNI 10006**

Ghiaia sabbiosa deb limosa

**Note:**

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

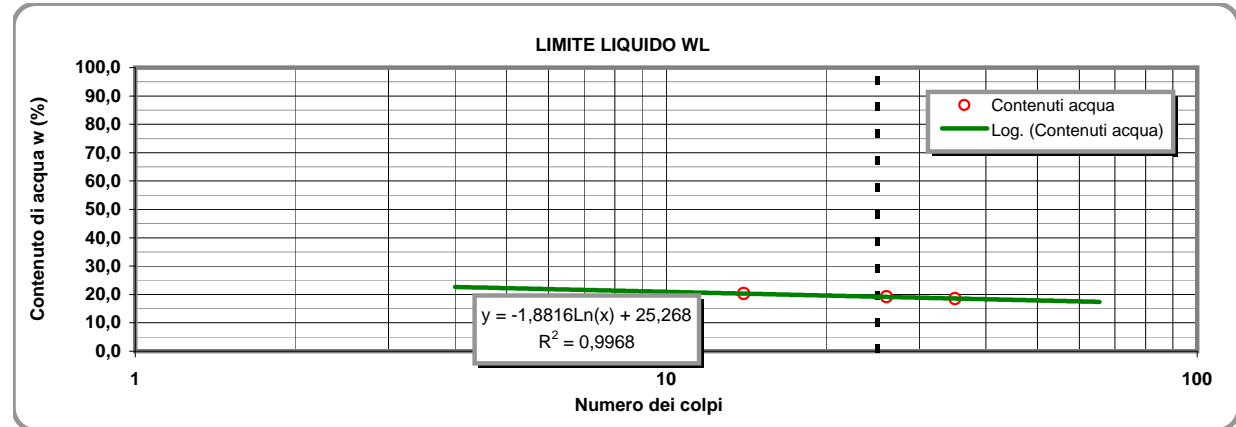


**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S3-P      **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR3      **Profondità:** 6,45 - 6,90  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3454 /2017  
**Data:** 15/09/2017  
**Pagina 1 di 2**

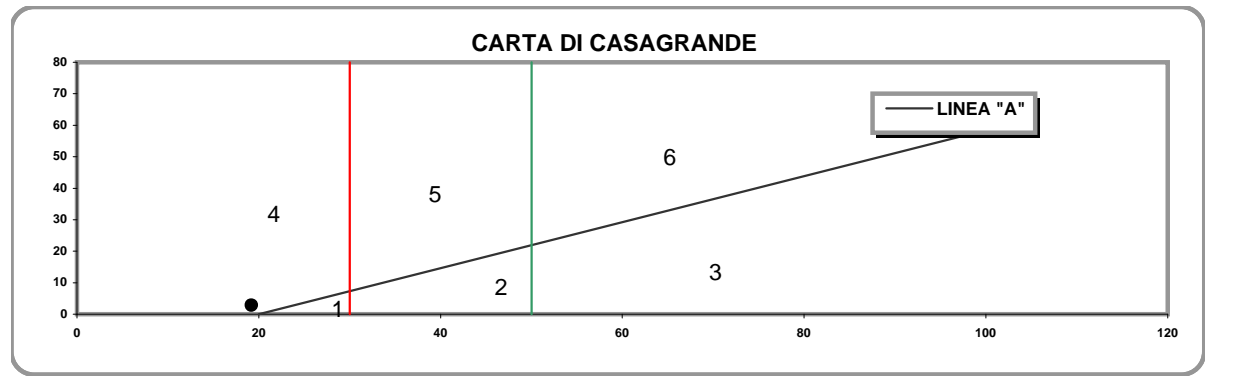
<b>LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)</b> <b>19</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub></b>																																	
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td colspan="3" style="text-align: center;">Provino</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>Contenitore n°</td> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">C</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore (g)</td> <td style="text-align: center;">15,69</td> <td style="text-align: center;">19,26</td> <td style="text-align: center;">13,11</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione umido (g)</td> <td style="text-align: center;">30,93</td> <td style="text-align: center;">34,35</td> <td style="text-align: center;">29,35</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione secco (g)</td> <td style="text-align: center;">28,36</td> <td style="text-align: center;">31,92</td> <td style="text-align: center;">26,81</td> </tr> <tr> <td>N° colpi</td> <td style="text-align: center;">14</td> <td style="text-align: center;">26</td> <td style="text-align: center;">35</td> </tr> <tr> <td>Contenuto di acqua w (%)</td> <td style="text-align: center;">20,3</td> <td style="text-align: center;">19,2</td> <td style="text-align: center;">18,5</td> </tr> </table>				Provino				1	2	3	Contenitore n°	A	B	C	Peso contenitore (g)	15,69	19,26	13,11	Peso contenitore + peso campione umido (g)	30,93	34,35	29,35	Peso contenitore + peso campione secco (g)	28,36	31,92	26,81	N° colpi	14	26	35	Contenuto di acqua w (%)	20,3	19,2
	Provino																																	
	1	2	3																															
Contenitore n°	A	B	C																															
Peso contenitore (g)	15,69	19,26	13,11																															
Peso contenitore + peso campione umido (g)	30,93	34,35	29,35																															
Peso contenitore + peso campione secco (g)	28,36	31,92	26,81																															
N° colpi	14	26	35																															
Contenuto di acqua w (%)	20,3	19,2	18,5																															

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**



<b>LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)</b> <b>16</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub></b>																					
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Provino</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td>Contenitore n°</td> <td style="text-align: center;">D</td> <td style="text-align: center;">E</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore (g)</td> <td style="text-align: center;">9,48</td> <td style="text-align: center;">9,50</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione umido (g)</td> <td style="text-align: center;">19,81</td> <td style="text-align: center;">20,65</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione secco (g)</td> <td style="text-align: center;">18,35</td> <td style="text-align: center;">19,09</td> </tr> <tr> <td>Contenuto di acqua w (%)</td> <td style="text-align: center;">16,46</td> <td style="text-align: center;">16,27</td> </tr> </table>			Provino			1	2	Contenitore n°	D	E	Peso contenitore (g)	9,48	9,50	Peso contenitore + peso campione umido (g)	19,81	20,65	Peso contenitore + peso campione secco (g)	18,35	19,09	Contenuto di acqua w (%)	16,46
	Provino																					
	1	2																				
Contenitore n°	D	E																				
Peso contenitore (g)	9,48	9,50																				
Peso contenitore + peso campione umido (g)	19,81	20,65																				
Peso contenitore + peso campione secco (g)	18,35	19,09																				
Contenuto di acqua w (%)	16,46	16,27																				

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)**      **3**



- |   |  |  |  |  |   |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|---|--|--|--|--|
| 1) Limi inorganici di bassa compressibilità'<br>2) Limi inorganici di media compressibilità' e limi org.<br>3) Limi inorganici di alta compressibilità' ed argille org. | <table border="1" style="width:100%; height: 30px; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width:33%;"></td><td style="width:33%;"></td><td style="width:33%;"></td></tr> </table> |  |  |  | 4) Argille inorganiche di bassa plasticità<br>5) Argille inorganiche di media plasticità'<br>6) Argille inorganiche di alta plasticità' | <table border="1" style="width:100%; height: 30px; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width:33%;"></td><td style="width:33%;"></td><td style="width:33%;"></td></tr> </table> |  |  |  |
|   |  |  |  |  |   |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |   |  |  |  |  |

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm

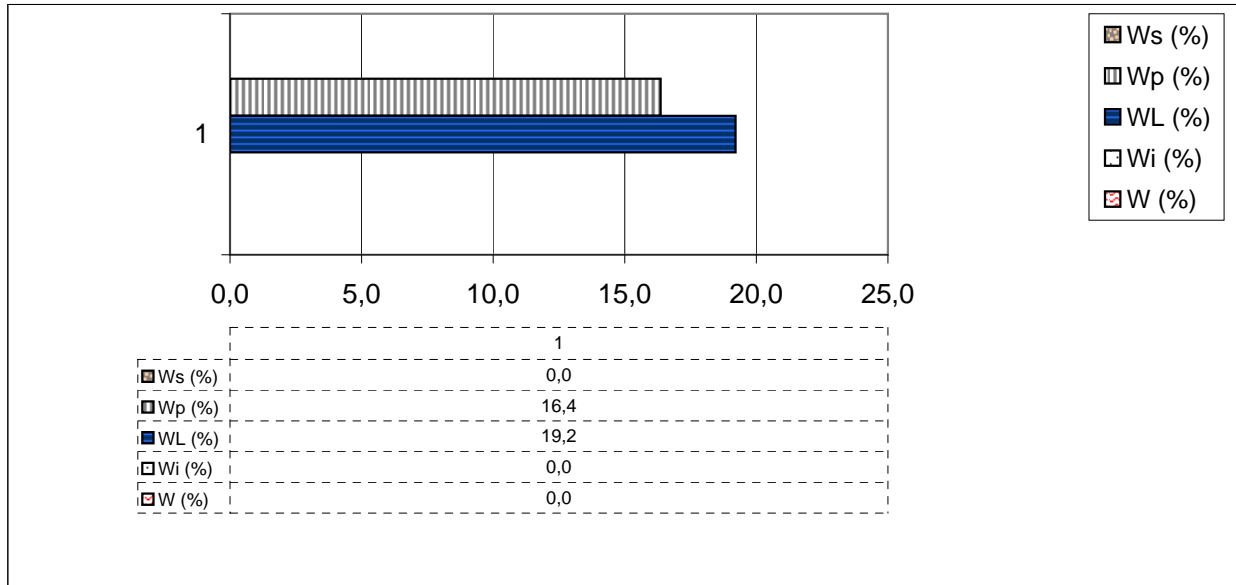
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 3454 /2017  
Data: 15/9/2017  
**Pagina 2 di 2**

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="2,8"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="-"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Non plastico (0-5) <input style="width: 20px; height: 15px; background-color: #f0e68c;" type="checkbox"/> Poco plastico (5-15) <input style="width: 20px; height: 15px; background-color: #e6e6fa;" type="checkbox"/> Plastico (15-40) <input style="width: 20px; height: 15px; background-color: #d3d3d3;" type="checkbox"/> Molto plastico (>40) <input style="width: 20px; height: 15px; background-color: #ffffff;" type="checkbox"/>	Fluido (<0) <input style="width: 20px; height: 15px;" type="checkbox"/> Fluido-plastica (0-0,25) <input style="width: 20px; height: 15px;" type="checkbox"/> Molle-plastica (0,25-0,50) <input style="width: 20px; height: 15px;" type="checkbox"/> Plastica (0,50-0,75) <input style="width: 20px; height: 15px;" type="checkbox"/> Solido-plastica (0,75-1,0) <input style="width: 20px; height: 15px;" type="checkbox"/> Solida (>1) <input style="width: 20px; height: 15px;" type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75) <input style="width: 20px; height: 15px;" type="checkbox"/> Norm. attivo (0,75-1,25) <input style="width: 20px; height: 15px;" type="checkbox"/> Attivo (>1,25) <input style="width: 20px; height: 15px;" type="checkbox"/>

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		
	1	2	
Capsula in monel n°	1	2	<b>Acqua di prova iniziale W<sub>i</sub> (%)</b> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso capsula (g)			<b>Limite di ritiro W<sub>s</sub> (%)</b> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)			<b>Coefficiente di ritiro R<sub>s</sub></b> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )			<b>Ritiro di volume V<sub>s</sub></b> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )		Media	
Peso capsula + peso materiale umido (g)			
Peso capsula + peso materiale secco (g)			
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



# CERTIFICATO DI PROVA

Rev00  
del 03/02/03  
pag. 1/1

## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)



## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S3-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR4"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="9,45 - 10,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

## CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>			
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>	
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>				
Parete spessa <input type="checkbox"/>				
Continua <input type="checkbox"/>				
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>				
Cucchiaia <input type="checkbox"/>				
	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>			
	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input type="checkbox"/>	Sacchetto <input type="checkbox"/>

## DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Paraffina	<input type="checkbox"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

## IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone giallastro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Ghiaia sabbioso limosa"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				



## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

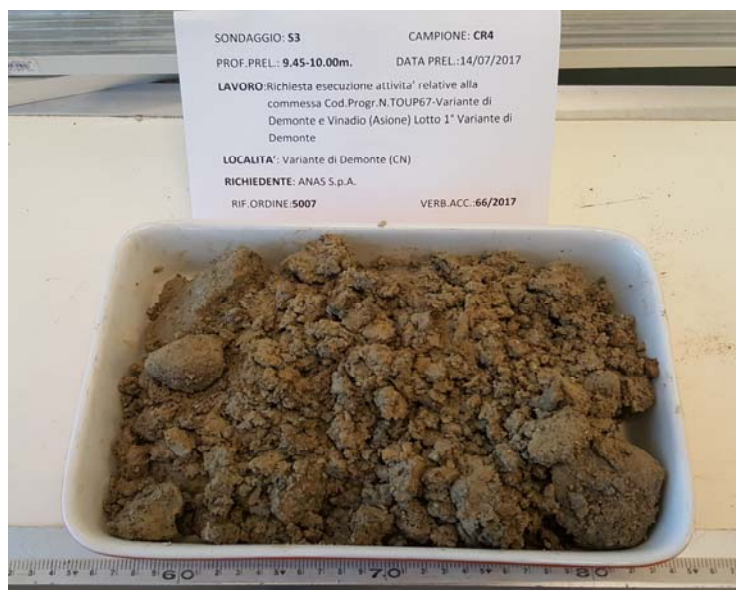


## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S3-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR4"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="9,45 - 10,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Ghiaia sabbioso limosa, di colore marrone giallastro.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**  
Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648

**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S3-P **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** CR4 **Profondità (m):** 9,45 - 10,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3455 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
MEDIA			
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$	$\Delta\gamma$	%	

**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2	
Peso campione (g)			
Peso precipitato (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
<b>Contenuto in solfati (%)</b>			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino		
	1	2	
Picnometro n°	A	Y	
Peso campione secco (g)	21,94	21,83	
Temperatura di prova (°C)	26,00	26,00	
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,77537	9,77537	
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	182,74	182,70	
Peso picnometro + acqua (g)	169,1	169,1	
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	25,93	26,02	
MEDIA			
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$	$\Delta\gamma_s$	%	0,17

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

Metodo volumetrico	Provino		
	1	2	3
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)			
Peso cont. + peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$	$\Delta\gamma$	%	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w \cdot n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Assorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta CaCO_3 < 10\%$	$\Delta CaCO_3$	%

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (ASTM 2974-00)**

n° Provino	1	2
Peso capsula (g)		
Peso Capsula + materiale secco (g)		
Peso Capsula + cenere (g)		
Cenere (%)		
Sostanza organica (%)		
Media (%)		

**NOTE E PRECISAZIONI**

--

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.1 REV 00 DEL 03/02/03	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	 <b>DIMMS</b> CONTROL
	<b>GRANULOMETRIA UMIDA</b> (ASTM D422)	

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte Variante di Demonte (CN)  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S3-P **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR4 **Profondità:** 9,45 - 10,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3456 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	320,01	26,70	26,70	73,30
3/4"	19,000	38,89	3,24	29,95	70,05
1/2"	12,500	66,92	5,58	35,53	64,47
4	4,750	155,51	12,98	48,51	51,49
8	2,360	116,51	9,72	58,23	41,77
10	2,000	31,01	2,59	60,82	39,18
16	1,180	73,20	6,11	66,92	33,08
20	0,850	43,91	3,66	70,59	29,41
30	0,600	36,27	3,03	73,61	26,39
40	0,425	32,35	2,70	76,31	23,69
60	0,250	36,81	3,07	79,38	20,62
80	0,180	23,10	1,93	81,31	18,69
100	0,150	4,25	0,35	81,67	18,33
200	0,075	35,21	2,94	84,60	15,40
FONDO	//	184,47	15,39	100,00	//
<b>TOTALI</b>		<b>1198,42</b>	<b>100,00</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	105,34
Peso umido campione (g)	1303,1
Peso secco campione (g)	1198,46
Peso secco campione lavato (g)	1013,99
Peso quantità > 25 mm (g)	320,01
Perdita lavaggio (g)	184,47
Riscontro pesi (g)	0,04

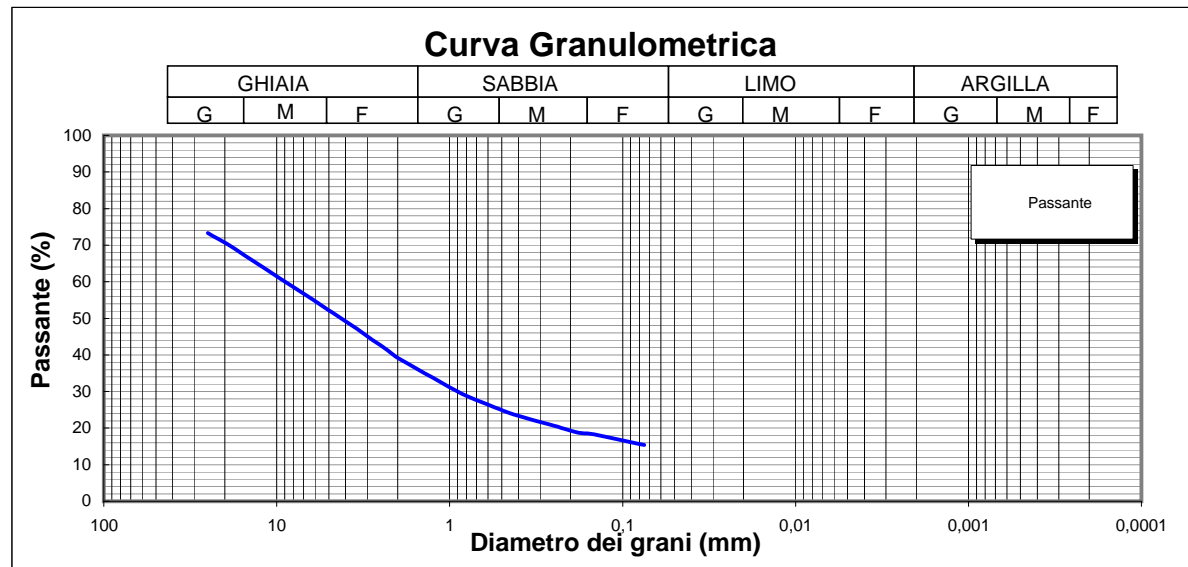
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	30
	Medie	17
	Fini	14
<b>SABBIE</b>	Grosse	13
	Medie	7
	Fini	4
<b>LIMO/ARGILLA</b>		15

**Coefficienti granulometrici**

**Descrizione campione (AGI) :**

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S3-P **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR4 **Profondità:** 9,45 - 10,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3457 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	1198,5
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	184,5
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	25,98

**Correzioni per lettura densimetro**

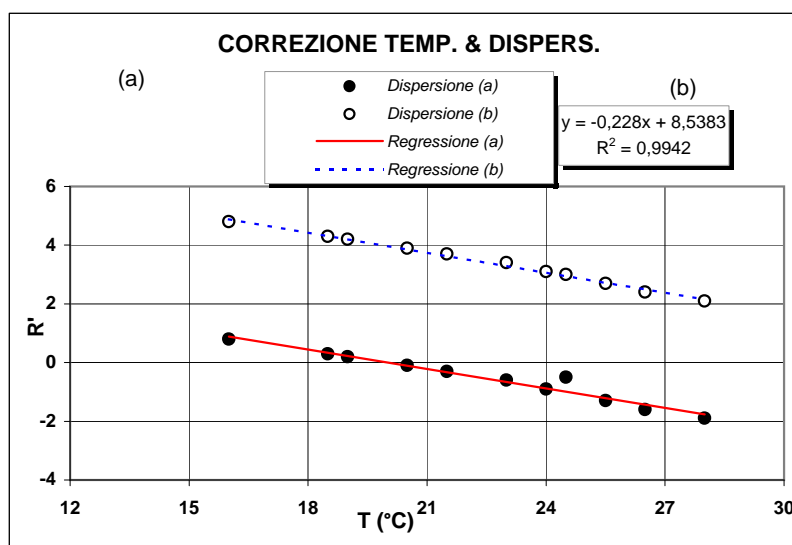
Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

**Analisi delle correzioni**

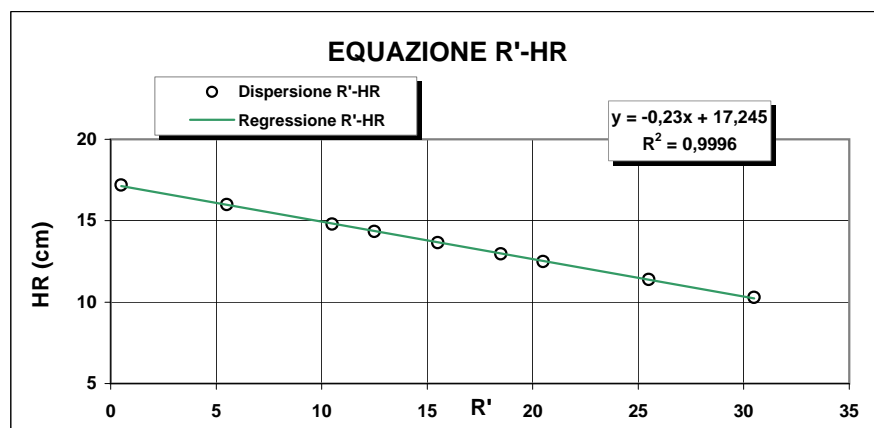
Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**

**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**

a 14,84      b -0,23

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>Leff.</sub>	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	30,5		8,2	31,0	7,71	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0536</b>	26,90	<b>13,3</b>
1	20,0	28,5		8,2	29,0	8,17	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0390</b>	24,90	<b>12,3</b>
2	20,0	25,5		8,2	26,0	8,86	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0287</b>	21,90	<b>10,8</b>
4	20,0	24,5		8,2	25,0	9,09	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0206</b>	20,90	<b>10,3</b>
8	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0150</b>	18,40	<b>9,1</b>
15	20,0	19,5		8,2	20,0	10,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0113</b>	15,90	<b>7,9</b>
30	20,0	17,0		8,2	17,5	10,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0082</b>	13,40	<b>6,6</b>
60	20,0	14,5		8,2	15,0	11,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0059</b>	10,90	<b>5,4</b>
120	20,0	12,0		8,2	12,5	12	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0043</b>	8,40	<b>4,1</b>
300	20,0	9,5		8,2	10,0	12,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0028</b>	5,90	<b>2,9</b>
600	20,0	7,0		8,2	7,5	13,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0020</b>	3,40	<b>1,7</b>
1440	20,0	5,0		8,2	5,5	13,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	1,40	<b>0,7</b>

N° Certificato: 3457 /2017  
Data: 15/9/2017  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	73,3
3/4"	19,00	70,1
1/2"	12,50	64,5
4	4,750	51,5
8	2,360	41,8
10	2,000	39,2
16	1,180	33,1
20	0,850	29,4
30	0,600	26,4
40	0,425	23,7
60	0,250	20,6
80	0,180	18,7
100	0,150	18,3
200	0,075	15,4
S	0,0536	<b>13,3</b>
S	0,0390	<b>12,3</b>
S	0,0287	<b>10,8</b>
S	0,0206	<b>10,3</b>
S	0,0150	<b>9,1</b>
S	0,0113	<b>7,9</b>
S	0,0082	<b>6,6</b>
S	0,0059	<b>5,4</b>
S	0,0043	<b>4,1</b>
S	0,0028	<b>2,9</b>
S	0,0020	<b>1,7</b>
S	0,0013	<b>0,7</b>

**Coefficienti granulometrici**

D <sub>60</sub> (mm)	9,3325
D <sub>30</sub> (mm)	0,9333
D <sub>10</sub> (mm)	0,0158
Coeff. Uniformità (Cu)	589
Coeff. Curvatura (Cc)	5,9

**Percentuali passanti**

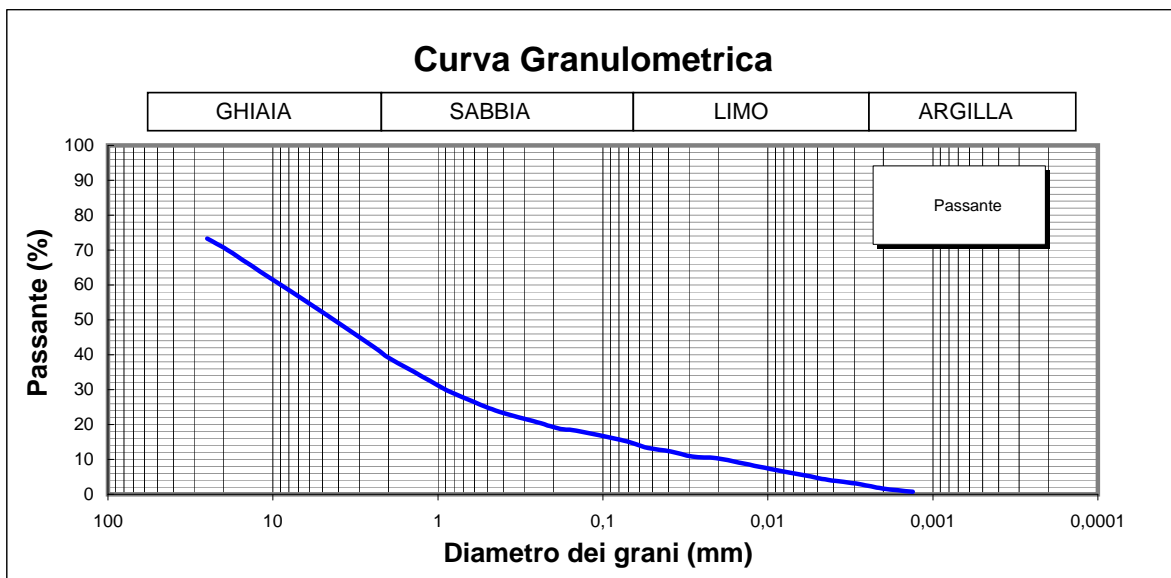
GHIAIA (%)	61
SABBIA (%)	24
LIMO (%)	13
ARGILLA (%)	2

Descrizione campione (AGI) :

Classificazione HRB-AASHTO - CNR UNI 10006

**Ghiaia sabbioso limosa**

Note:



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



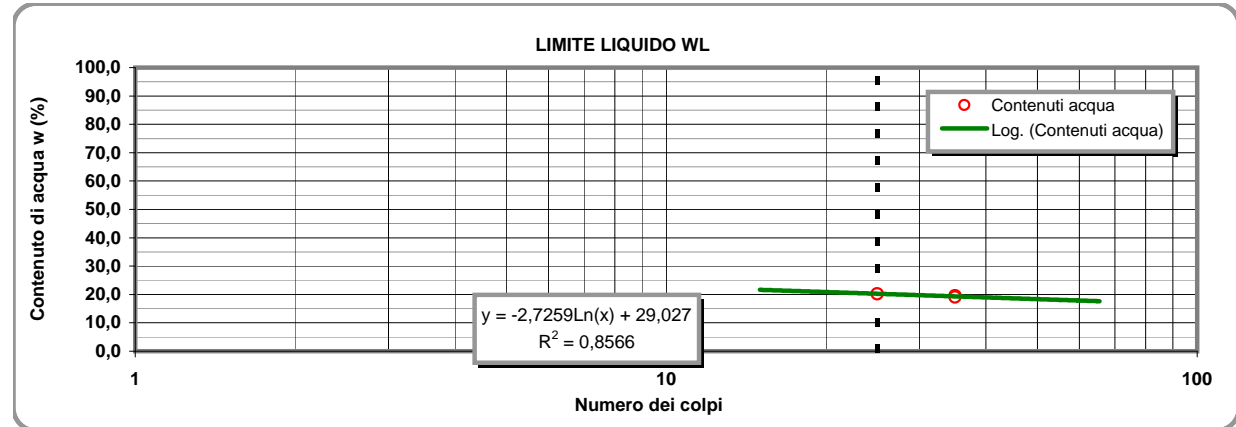


**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
 Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S3-P      **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR4      **Profondità:** 9,45 - 10,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

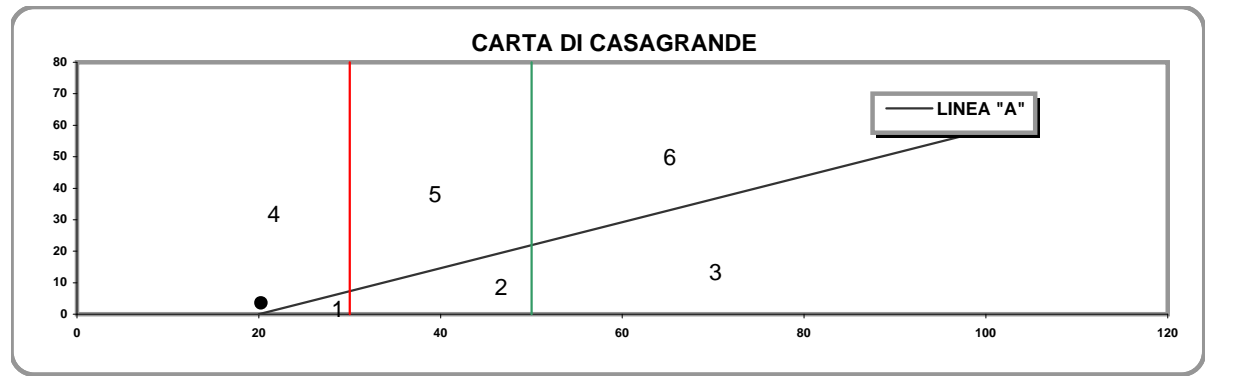
**N° Certificato:** 3458 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

<b>LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math> (%)</b> <b>20</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math></b>																									
	<table border="1" style="float: right;"> <tr><th colspan="3">Provino</th></tr> <tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th></tr> <tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td></tr> <tr><td>13,83</td><td>15,18</td><td>22,71</td></tr> <tr><td>29,98</td><td>29,61</td><td>32,99</td></tr> <tr><td>27,26</td><td>27,25</td><td>31,34</td></tr> <tr><td>25</td><td>35</td><td>35</td></tr> <tr><td>20,3</td><td>19,6</td><td>19,1</td></tr> </table>			Provino			1	2	3	A	B	C	13,83	15,18	22,71	29,98	29,61	32,99	27,26	27,25	31,34	25	35	35	20,3	19,6
Provino																										
1	2	3																								
A	B	C																								
13,83	15,18	22,71																								
29,98	29,61	32,99																								
27,26	27,25	31,34																								
25	35	35																								
20,3	19,6	19,1																								
	Contenitore n°																									
	Peso contenitore (g)																									
	Peso contenitore + peso campione umido (g)																									
	Peso contenitore + peso campione secco (g)																									
	N° colpi																									
	Contenuto di acqua w (%)																									

**C.Q.  $R^2 > 0,95$**



<b>LIMITE PLASTICO <math>W_P</math> (%)</b> <b>17</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO <math>W_P</math></b>														
	<table border="1" style="float: right;"> <tr><th colspan="2">Provino</th></tr> <tr><th>1</th><th>2</th></tr> <tr><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>9,47</td><td>9,49</td></tr> <tr><td>19,98</td><td>20,00</td></tr> <tr><td>18,48</td><td>18,50</td></tr> <tr><td>16,65</td><td>16,65</td></tr> </table>		Provino		1	2	D	E	9,47	9,49	19,98	20,00	18,48	18,50	16,65
Provino															
1	2														
D	E														
9,47	9,49														
19,98	20,00														
18,48	18,50														
16,65	16,65														
	Contenitore n°														
	Peso contenitore (g)														
	Peso contenitore + peso campione umido (g)														
	Peso contenitore + peso campione secco (g)														
	Contenuto di acqua w (%)														



- |  |   |  |  |  |  |   |
|--|---|--|--|--|--|---|
| 1) Limi inorganici di bassa compressibilità<br>2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.<br>3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org. | <table border="1" style="width:100%; height: 30px;"> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> </table> |  |  |  |  | 4) Argille inorganiche di bassa plasticità<br>5) Argille inorganiche di media plasticità<br>6) Argille inorganiche di alta plasticità |
|  |   |  |  |  |  |   |
|  |   |  |  |  |  |   |

**Lo Sperimentatore**  
 Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
 Dott. Lorenzo Merola

**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm

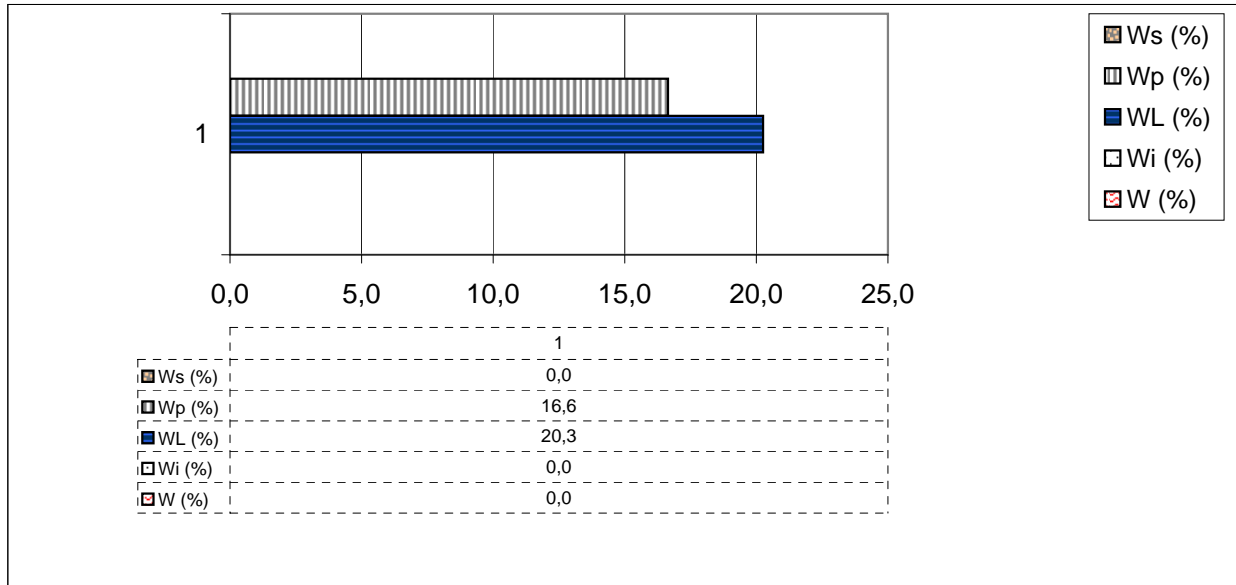
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 3458 /2017  
 Data: 15/9/2017  
 Pagina 2 di 2

<p><b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="3,6"/></p> <p>Non plastico (0-5) <input style="width: 20px; height: 15px; background-color: #f9c79d;" type="checkbox"/></p> <p>Poco plastico (5-15) <input style="width: 20px; height: 15px;" type="checkbox"/></p> <p>Plastico (15-40) <input style="width: 20px; height: 15px;" type="checkbox"/></p> <p>Molto plastico (&gt;40) <input style="width: 20px; height: 15px;" type="checkbox"/></p>	<p><b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="-"/></p> <p>Fluidico (&lt;0) <input style="width: 20px; height: 15px;" type="checkbox"/></p> <p>Fluidico-plastica (0-0,25) <input style="width: 20px; height: 15px;" type="checkbox"/></p> <p>Molle-plastica (0,25-0,50) <input style="width: 20px; height: 15px;" type="checkbox"/></p> <p>Plastica (0,50-0,75) <input style="width: 20px; height: 15px;" type="checkbox"/></p> <p>Solido-plastica (0,75-1,0) <input style="width: 20px; height: 15px;" type="checkbox"/></p> <p>Solida (&gt;1) <input style="width: 20px; height: 15px;" type="checkbox"/></p>	<p><b>Indice di attività I<sub>A</sub></b> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="1,8025"/></p> <p>Inattivo (&lt;0,75) <input style="width: 20px; height: 15px;" type="checkbox"/></p> <p>Norm. attivo (0,75-1,25) <input style="width: 20px; height: 15px;" type="checkbox"/></p> <p>Attivo (&gt;1,25) <input style="width: 20px; height: 15px; background-color: #f9c79d;" type="checkbox"/></p>
---	---	--

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		
	1	2	
Capsula in monel n°	1	2	<b>Acqua di prova iniziale W<sub>i</sub> (%)</b> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso capsula (g)			<b>Limite di ritiro W<sub>s</sub> (%)</b> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)			<b>Coefficiente di ritiro R<sub>s</sub></b> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )			<b>Ritiro di volume V<sub>s</sub></b> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )		Media	
Peso capsula + peso materiale umido (g)			
Peso capsula + peso materiale secco (g)			
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



# CERTIFICATO DI PROVA

Rev00  
del 03/02/03  
pag. 1/1

## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte



## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S3-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR5"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="12,00-12,30"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

## CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>			
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>	
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>				
Parete spessa <input type="checkbox"/>				
Continua <input type="checkbox"/>				
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>				
Cucchiaia <input type="checkbox"/>				
	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>			
	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input type="checkbox"/>	Sacchetto <input type="checkbox"/>

## DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

## IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone giallastro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Ghiaia limoso sabbiosa"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>

Note



## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte



## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S3-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR5"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="12,00-12,30"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Ghiaia limoso sabbiosa, di colore marrone giallastro.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**  
Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648

**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S3-P **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** CR5 **Profondità (m):** 12,00-12,30  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3459 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2	
Peso campione (g)			
Peso precipitato (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
<b>Contenuto in solfati (%)</b>			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)	20,15	23,98
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78929	9,78929
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	157,41	159,82
Peso picnometro + acqua (g)	144,8	144,8
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,27	26,32
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		0,10

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

Metodo volumetrico	Provino		
	1	2	3
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)			
Peso cont. + peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %			

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w \cdot n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Assorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta CaCO_3 < 10\%$ $\Delta CaCO_3$ %		

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (ASTM 2974-00)**

n° Provino	1	2
Peso capsula (g)		
Peso Capsula + materiale secco (g)		
Peso Capsula + cenere (g)		
Cenere (%)		
Sostanza organica (%)		
Media (%)		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.1 REV 00 DEL 03/02/03	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	 <b>DIMMS</b> CONTROL
	<b>GRANULOMETRIA UMIDA</b> (ASTM D422)	

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S3-P **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR5 **Profondità:** 12,00-12,30  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3460 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	94,75
Peso umido campione (g)	1002,9
Peso secco campione (g)	999,32
Peso secco campione lavato (g)	773,21
Peso quantità > 25 mm (g)	175,14
Perdita lavaggio (g)	226,11
Riscontro pesi (g)	0,05

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	175,14	17,53	17,53	82,47
3/4"	19,000	68,90	6,89	24,42	75,58
1/2"	12,500	108,11	10,82	35,24	64,76
4	4,750	221,82	22,20	57,44	42,56
8	2,360	70,81	7,09	64,52	35,48
10	2,000	11,81	1,18	65,70	34,30
16	1,180	24,72	2,47	68,18	31,82
20	0,850	19,15	1,92	70,09	29,91
30	0,600	15,73	1,57	71,67	28,33
40	0,425	15,55	1,56	73,22	26,78
60	0,250	14,66	1,47	74,69	25,31
80	0,180	8,93	0,89	75,58	24,42
100	0,150	3,14	0,31	75,90	24,10
200	0,075	14,69	1,47	77,37	22,63
FONDO	//	226,11	22,63	99,99	//
<b>TOTALI</b>		<b>999,27</b>	<b>99,99</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

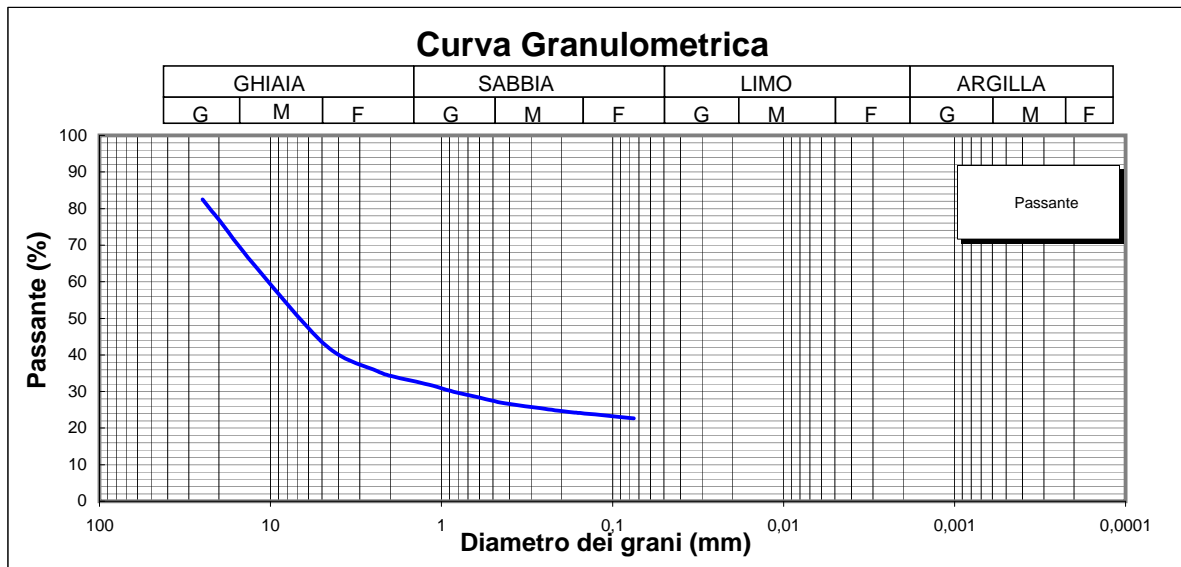
**RISULTATI**

GHIAIE		Grosse	23
66		Medie	31
		Fini	12
SABBIE		Grosse	6
12		Medie	4
		Fini	2
<b>LIMO/ARGILLA</b>			<b>22</b>

**Coefficienti granulometrici**

**Descrizione campione (AGI) :**

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S3-P **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR5 **Profondità:** 12,00-12,30  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3461 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	999,3
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	226,1
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,29

**Correzioni per lettura densimetro**

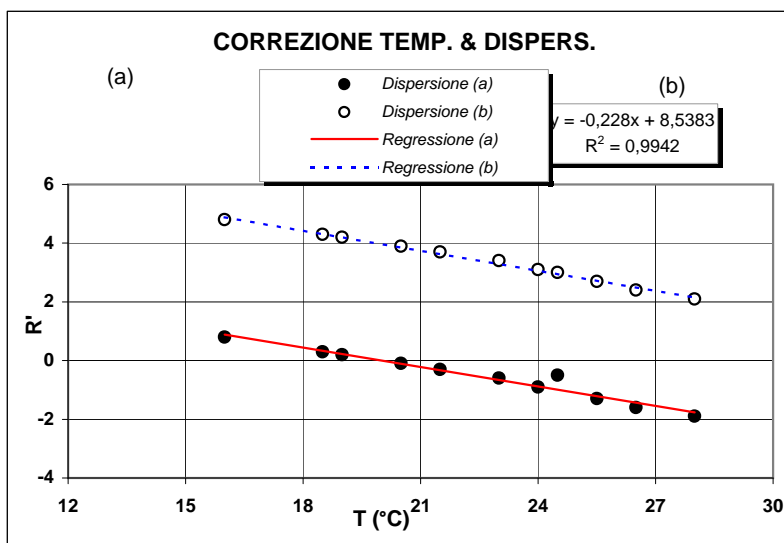
Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

**Analisi delle correzioni**

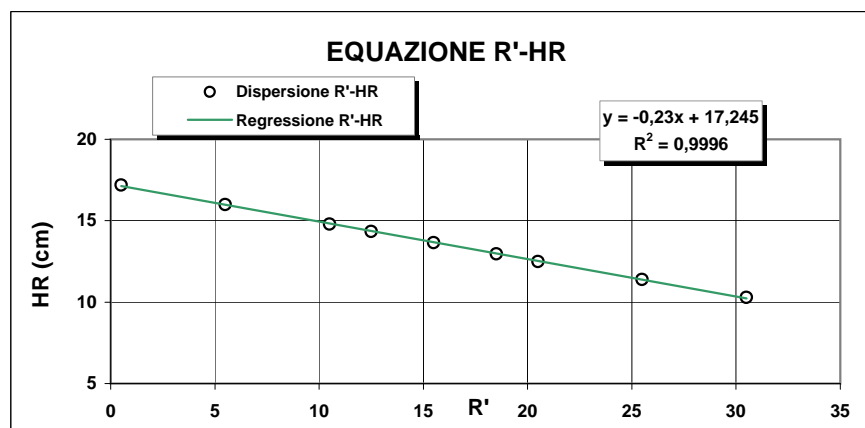
Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**

**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83-0,230 R'**

a 14,84      b -0,23

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	31,5		8,2	32,0	7,48	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0523</b>	27,90	<b>20,1</b>
1	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0378</b>	26,40	<b>19,0</b>
2	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0281</b>	22,90	<b>16,5</b>
4	20,0	23,5		8,2	24,0	9,32	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0206</b>	19,90	<b>14,3</b>
8	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0148</b>	18,40	<b>13,3</b>
15	20,0	19,5		8,2	20,0	10,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0112</b>	15,90	<b>11,5</b>
30	20,0	16,5		8,2	17,0	10,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0082</b>	12,90	<b>9,3</b>
60	20,0	15,5		8,2	16,0	11,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0058</b>	11,90	<b>8,6</b>
120	20,0	12,5		8,2	13,0	11,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0042</b>	8,90	<b>6,4</b>
300	20,0	10,0		8,2	10,5	12,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0027</b>	6,40	<b>4,6</b>
600	20,0	8,0		8,2	8,5	12,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0020</b>	4,40	<b>3,2</b>
1440	20,0	7,0		8,2	7,5	13,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	3,40	<b>2,5</b>

N° Certificato: 3461 /2017  
Data: 15/9/2017  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	82,5
3/4"	19,00	75,6
1/2"	12,50	64,8
4	4,750	42,6
8	2,360	35,5
10	2,000	34,3
16	1,180	31,8
20	0,850	29,9
30	0,600	28,3
40	0,425	26,8
60	0,250	25,3
80	0,180	24,4
100	0,150	24,1
200	0,075	22,6
S	0,0523	<b>20,1</b>
S	0,0378	<b>19,0</b>
S	0,0281	<b>16,5</b>
S	0,0206	<b>14,3</b>
S	0,0148	<b>13,3</b>
S	0,0112	<b>11,5</b>
S	0,0082	<b>9,3</b>
S	0,0058	<b>8,6</b>
S	0,0042	<b>6,4</b>
S	0,0027	<b>4,6</b>
S	0,0020	<b>3,2</b>
S	0,0013	<b>2,5</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	10,2329
D30 (mm)	0,9120
D10 (mm)	0,0093
Coeff. Uniformità (Cu)	1096
Coeff. Curvatura (Cc)	8,7

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	66
SABBIA (%)	12
LIMO (%)	19
ARGILLA (%)	3

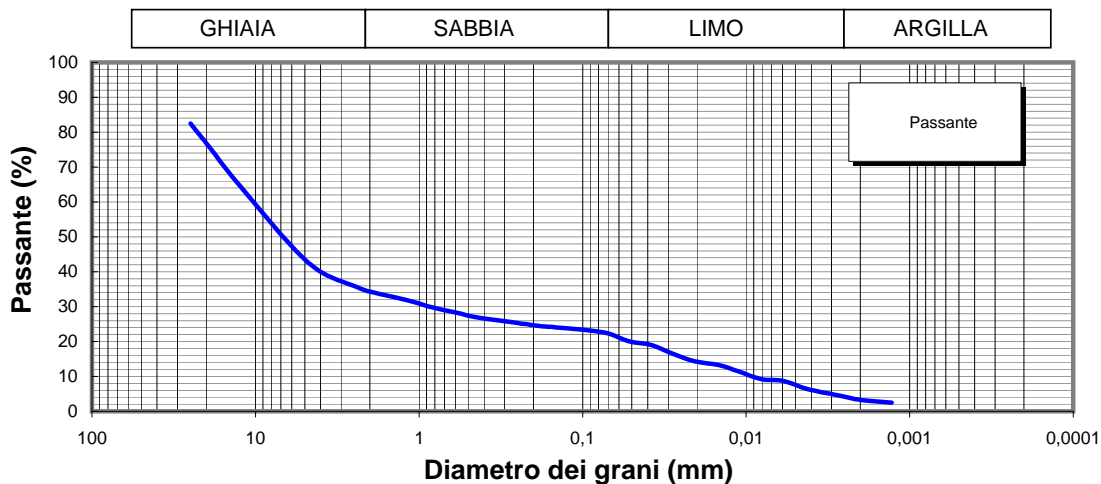
Descrizione campione (AGI) :

Classificazione HRB-AASHTO - CNR UNI 10006

**Ghiaia limoso sabbiosa**

Note:

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



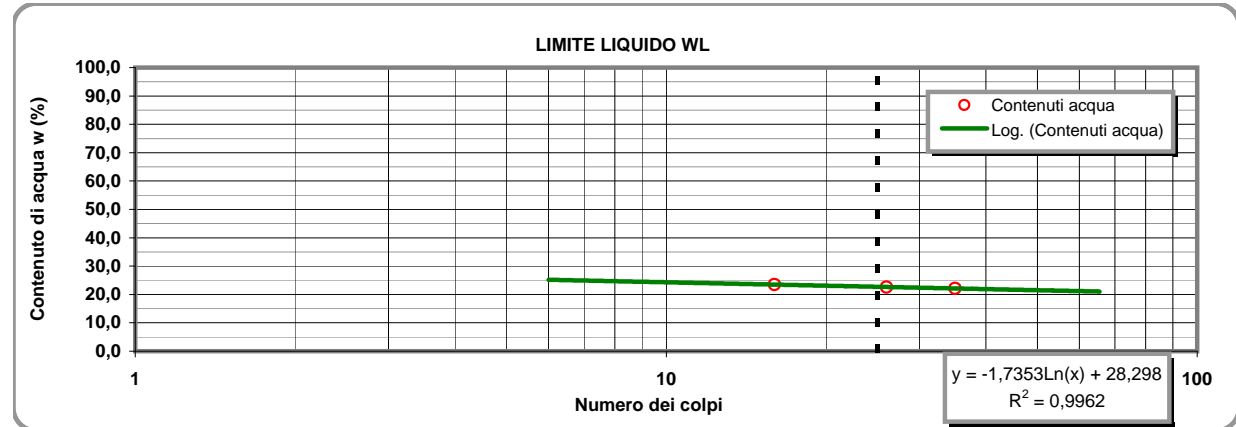


**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S3-P **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR5 **Profondità:** 12,00-12,30  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

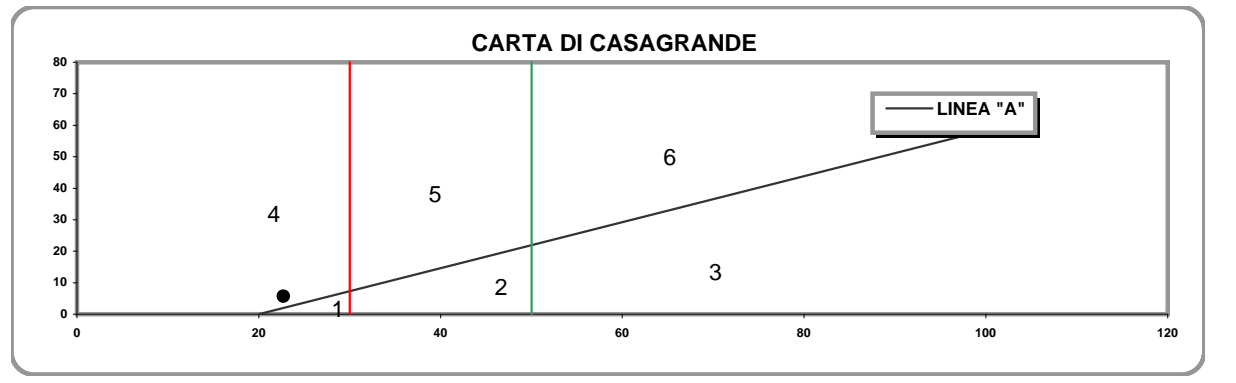
**N° Certificato:** 3462 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

<b>LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math> (%)</b> <b>23</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math></b>																										
	<table border="1" style="float: right; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="3">Provino</th></tr> <tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th></tr> <tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td></tr> <tr><td>19,37</td><td>20,55</td><td>21,13</td></tr> <tr><td>31,35</td><td>30,75</td><td>31,77</td></tr> <tr><td>29,07</td><td>28,87</td><td>29,84</td></tr> <tr><td>16</td><td>26</td><td>35</td></tr> <tr><td>23,5</td><td>22,6</td><td>22,2</td></tr> </table>			Provino			1	2	3	A	B	C	19,37	20,55	21,13	31,35	30,75	31,77	29,07	28,87	29,84	16	26	35	23,5	22,6	22,2
Provino																											
1	2	3																									
A	B	C																									
19,37	20,55	21,13																									
31,35	30,75	31,77																									
29,07	28,87	29,84																									
16	26	35																									
23,5	22,6	22,2																									
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Contenitore n°</td><td colspan="3"></td></tr> <tr><td>Peso contenitore (g)</td><td>19,37</td><td>20,55</td><td>21,13</td></tr> <tr><td>Peso contenitore + peso campione umido (g)</td><td>31,35</td><td>30,75</td><td>31,77</td></tr> <tr><td>Peso contenitore + peso campione secco (g)</td><td>29,07</td><td>28,87</td><td>29,84</td></tr> <tr><td>N° colpi</td><td>16</td><td>26</td><td>35</td></tr> <tr><td>Contenuto di acqua w (%)</td><td>23,5</td><td>22,6</td><td>22,2</td></tr> </table>				Contenitore n°				Peso contenitore (g)	19,37	20,55	21,13	Peso contenitore + peso campione umido (g)	31,35	30,75	31,77	Peso contenitore + peso campione secco (g)	29,07	28,87	29,84	N° colpi	16	26	35	Contenuto di acqua w (%)	23,5	22,6	22,2
Contenitore n°																											
Peso contenitore (g)	19,37	20,55	21,13																								
Peso contenitore + peso campione umido (g)	31,35	30,75	31,77																								
Peso contenitore + peso campione secco (g)	29,07	28,87	29,84																								
N° colpi	16	26	35																								
Contenuto di acqua w (%)	23,5	22,6	22,2																								

**C.Q.  $R^2 > 0,95$**



<b>LIMITE PLASTICO <math>W_P</math> (%)</b> <b>17</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO <math>W_P</math></b>																
<b>INDICE DI PLASTICITA' <math>I_p</math> (%)</b> <b>6</b>	<table border="1" style="float: right; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2">Provino</th></tr> <tr><th>1</th><th>2</th></tr> <tr><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>9,52</td><td>9,48</td></tr> <tr><td>20,38</td><td>20,41</td></tr> <tr><td>18,79</td><td>18,83</td></tr> <tr><td>17,15</td><td>16,90</td></tr> </table>		Provino		1	2	D	E	9,52	9,48	20,38	20,41	18,79	18,83	17,15	16,90	
Provino																	
1	2																
D	E																
9,52	9,48																
20,38	20,41																
18,79	18,83																
17,15	16,90																
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Contenitore n°</td><td colspan="2"></td></tr> <tr><td>Peso contenitore (g)</td><td>9,52</td><td>9,48</td></tr> <tr><td>Peso contenitore + peso campione umido (g)</td><td>20,38</td><td>20,41</td></tr> <tr><td>Peso contenitore + peso campione secco (g)</td><td>18,79</td><td>18,83</td></tr> <tr><td>Contenuto di acqua w (%)</td><td>17,15</td><td>16,90</td></tr> </table>			Contenitore n°			Peso contenitore (g)	9,52	9,48	Peso contenitore + peso campione umido (g)	20,38	20,41	Peso contenitore + peso campione secco (g)	18,79	18,83	Contenuto di acqua w (%)	17,15	16,90
Contenitore n°																	
Peso contenitore (g)	9,52	9,48															
Peso contenitore + peso campione umido (g)	20,38	20,41															
Peso contenitore + peso campione secco (g)	18,79	18,83															
Contenuto di acqua w (%)	17,15	16,90															



- |   |  |  |  |  |   |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|---|--|--|--|--|
| 1) Limi inorganici di bassa compressibilità'<br>2) Limi inorganici di media compressibilità' e limi org.<br>3) Limi inorganici di alta compressibilità' ed argille org. | <table border="1" style="width:100%; height: 30px; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width:33%;"></td><td style="width:33%;"></td><td style="width:33%;"></td></tr> </table> |  |  |  | 4) Argille inorganiche di bassa plasticità<br>5) Argille inorganiche di media plasticità'<br>6) Argille inorganiche di alta plasticità' | <table border="1" style="width:100%; height: 30px; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width:33%;"></td><td style="width:33%;"></td><td style="width:33%;"></td></tr> </table> |  |  |  |
|   |  |  |  |  |   |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |   |  |  |  |  |

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm

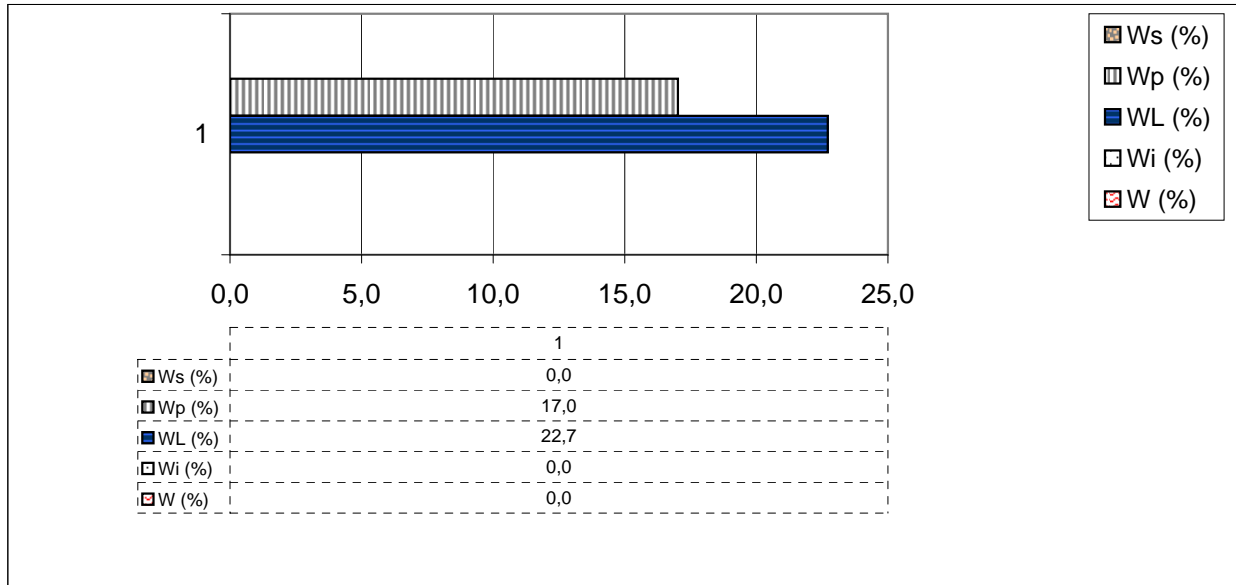
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 3462 /2017  
Data: 15/9/2017  
**Pagina 2 di 2**

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="5,7"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="-"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="1,90"/>
Non plastico (0-5) <input style="width: 40px;" type="text"/> Poco plastico (5-15) <input style="width: 40px;" type="text"/> Plastico (15-40) <input style="width: 40px;" type="text"/> Molto plastico (>40) <input style="width: 40px;" type="text"/>	Fluido (<0) <input style="width: 40px;" type="text"/> Fluido-plastica (0-0,25) <input style="width: 40px;" type="text"/> Molle-plastica (0,25-0,50) <input style="width: 40px;" type="text"/> Plastica (0,50-0,75) <input style="width: 40px;" type="text"/> Solido-plastica (0,75-1,0) <input style="width: 40px;" type="text"/> Solida (>1) <input style="width: 40px;" type="text"/>	Inattivo (<0,75) <input style="width: 40px;" type="text"/> Norm. attivo (0,75-1,25) <input style="width: 40px;" type="text"/> Attivo (>1,25) <input style="width: 40px;" type="text"/>

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		
	1	2	
Capsula in monel n°	1	2	Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%) <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso capsula (g)			
Peso capsula + peso mercurio (g)			Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%) <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )			
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )		Media	Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso capsula + peso materiale umido (g)			
Peso capsula + peso materiale secco (g)			Ritiro di volume V <sub>s</sub> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



# CERTIFICATO DI PROVA

Rev00  
del 03/02/03  
pag. 1/1



## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte

## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S3-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR6"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="14,50-15,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

## CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/> Pressione <input type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	
Parete spessa <input type="checkbox"/>	
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/> Ferro <input type="checkbox"/> P.V.C. <input type="checkbox"/> Sacchetto <input type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>	

## DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

## IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Giallastro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Limo con sabbia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				



## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte



## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S3-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR6"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="14,50-15,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Limo con sabbia, di colore giallastro.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**  
Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648

**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S3-P **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** CR6 **Profondità (m):** 14,50-15,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3463 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
MEDIA			
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$	$\Delta\gamma$	%	

**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2	
Peso campione (g)			
Peso precipitato (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
<b>Contenuto in solfati (%)</b>			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino		
	1	2	
Picnometro n°	A	Y	
Peso campione secco (g)	22,58	26,13	
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00	
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78929	9,78929	
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	183,40	185,64	
Peso picnometro + acqua (g)	169,1	169,1	
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,79	26,76	
MEDIA			
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$	$\Delta\gamma_s$	%	0,07

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

Metodo volumetrico	Provino		
	1	2	3
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)			
Peso cont. + peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$	$\Delta\gamma$	%	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w \cdot n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Assorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta CaCO_3 < 10\%$	$\Delta CaCO_3$	%

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (ASTM 2974-00)**

n° Provino	1	2
Peso capsula (g)		
Peso Capsula + materiale secco (g)		
Peso Capsula + cenere (g)		
Cenere (%)		
Sostanza organica (%)		
Media (%)		

**NOTE E PRECISAZIONI**

--

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.1 REV 00 DEL 03/02/03	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	
	<b>GRANULOMETRIA UMIDA</b> (ASTM D422)	

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S3-P **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR6 **Profondità:** 14,50-15,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3464 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	6,91	1,17	1,17	98,83
4	4,750	8,98	1,51	2,68	97,32
8	2,360	12,42	2,10	4,78	95,22
10	2,000	2,99	0,50	5,28	94,72
16	1,180	10,09	1,70	6,98	93,02
20	0,850	13,57	2,29	9,27	90,73
30	0,600	13,38	2,26	11,53	88,47
40	0,425	17,63	2,97	14,50	85,50
60	0,250	29,94	5,05	19,55	80,45
80	0,180	22,88	3,86	23,41	76,59
100	0,150	14,06	2,37	25,79	74,21
200	0,075	57,80	9,75	35,54	64,46
FONDO	//	382,02	64,45	99,98	//
<b>TOTALI</b>		<b>592,67</b>	<b>99,98</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	86,22
Peso umido campione (g)	669,3
Peso secco campione (g)	592,78
Peso secco campione lavato (g)	210,76
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	382,02
Riscontro pesi (g)	0,11

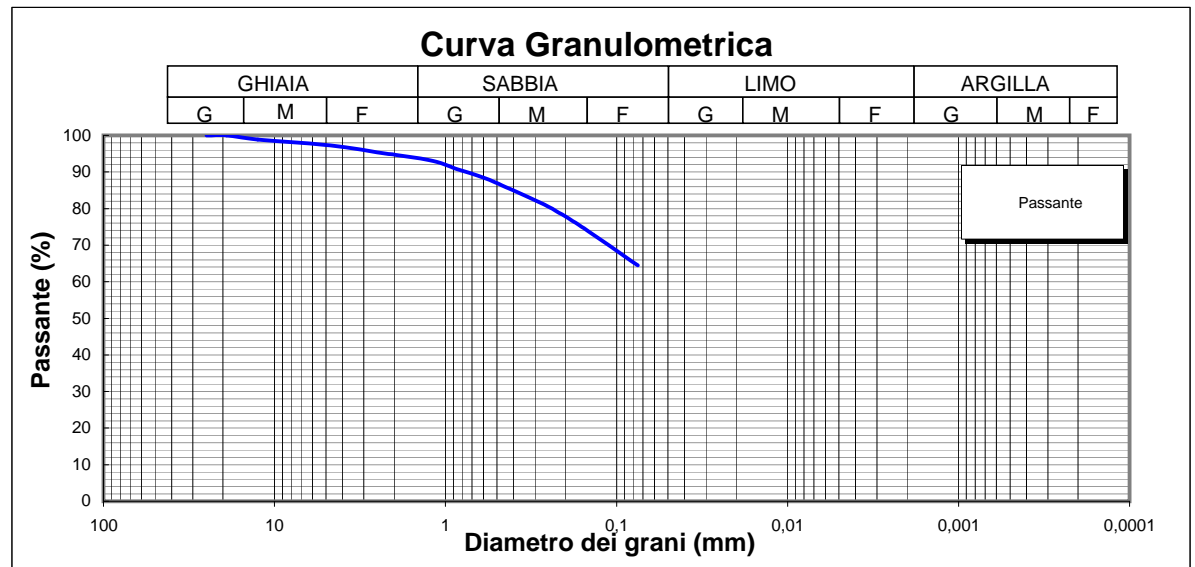
**RISULTATI**

GHIAIE		Grosse	0
5	Medie		2
	Fini		3
SABBIE		Grosse	6
32	Medie		11
	Fini		15
<b>LIMO/ARGILLA</b>			<b>63</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S3-P **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR6 **Profondità:** 14,50-15,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3465 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	592,8
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	382,0
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,77

**Correzioni per lettura densimetro**

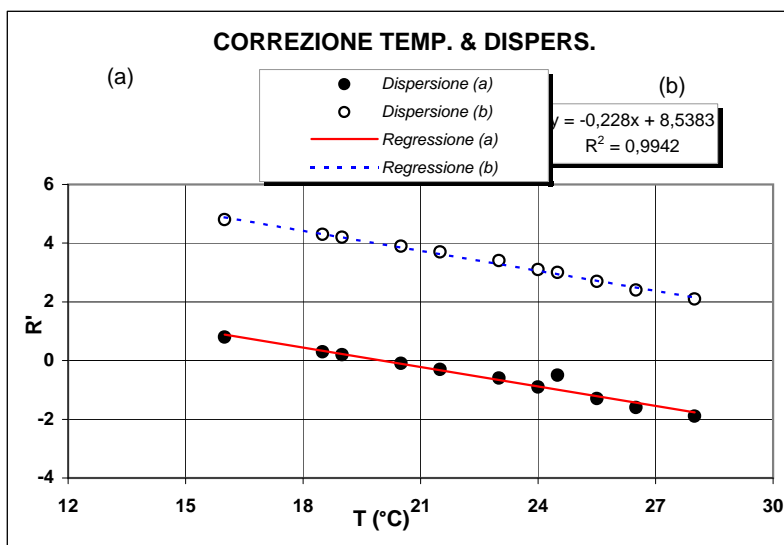
Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

**Analisi delle correzioni**

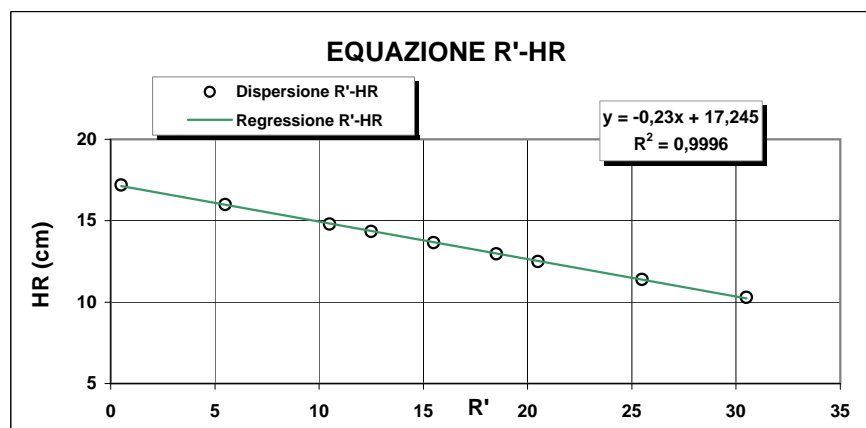
Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**

**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**

a 14,84      b -0,23

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0511</b>	28,40	<b>57,7</b>
1	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0372</b>	26,40	<b>53,6</b>
2	20,0	27,0		8,2	27,5	8,52	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0275</b>	23,40	<b>47,5</b>
4	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0199</b>	21,40	<b>43,5</b>
8	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0146</b>	18,40	<b>37,4</b>
15	20,0	19,5		8,2	20,0	10,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0110</b>	15,90	<b>32,3</b>
30	20,0	17,0		8,2	17,5	10,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0080</b>	13,40	<b>27,2</b>
60	20,0	13,5		8,2	14,0	11,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0059</b>	9,90	<b>20,1</b>
120	20,0	12,0		8,2	12,5	12	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0042</b>	8,40	<b>17,1</b>
300	20,0	9,5		8,2	10,0	12,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0027</b>	5,90	<b>12,0</b>
600	20,0	8,0		8,2	8,5	12,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0020</b>	4,40	<b>8,9</b>
1440	20,0	6,0		8,2	6,5	13,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	2,40	<b>4,9</b>

N° Certificato: 3465 /2017  
Data: 15/9/2017  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	98,8
4	4,750	97,3
8	2,360	95,2
10	2,000	94,7
16	1,180	93,0
20	0,850	90,7
30	0,600	88,5
40	0,425	85,5
60	0,250	80,4
80	0,180	76,6
100	0,150	74,2
200	0,075	64,5
S	0,0511	<b>57,7</b>
S	0,0372	<b>53,6</b>
S	0,0275	<b>47,5</b>
S	0,0199	<b>43,5</b>
S	0,0146	<b>37,4</b>
S	0,0110	<b>32,3</b>
S	0,0080	<b>27,2</b>
S	0,0059	<b>20,1</b>
S	0,0042	<b>17,1</b>
S	0,0027	<b>12,0</b>
S	0,0020	<b>8,9</b>
S	0,0013	<b>4,9</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,0575
D30 (mm)	0,0100
D10 (mm)	0,0022
Coeff. Uniformità (Cu)	26
Coeff. Curvatura (Cc)	0,8

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	5
SABBIA (%)	32
LIMO (%)	54
ARGILLA (%)	9

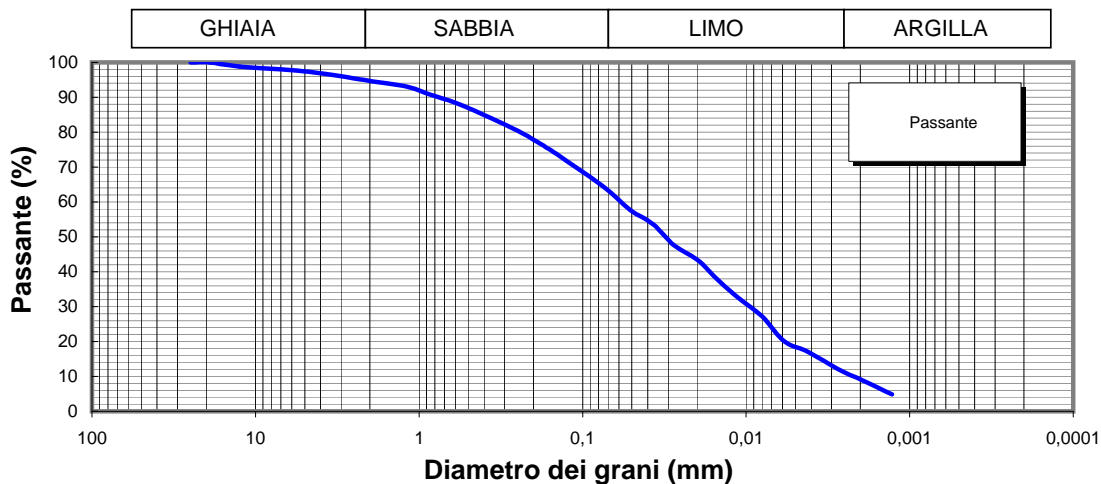
Descrizione campione (AGI) :

Classificazione HRB-AASHTO - CNR UNI 10006

**Limo con sabbia, deb argilloso**

Note:

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



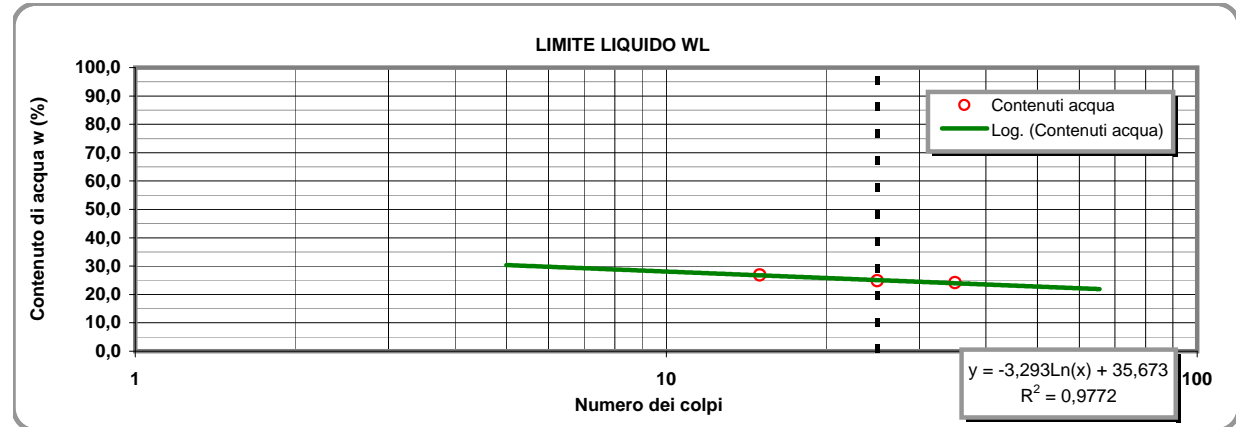


**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S3-P **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR6 **Profondità:** 14,50-15,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3466 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

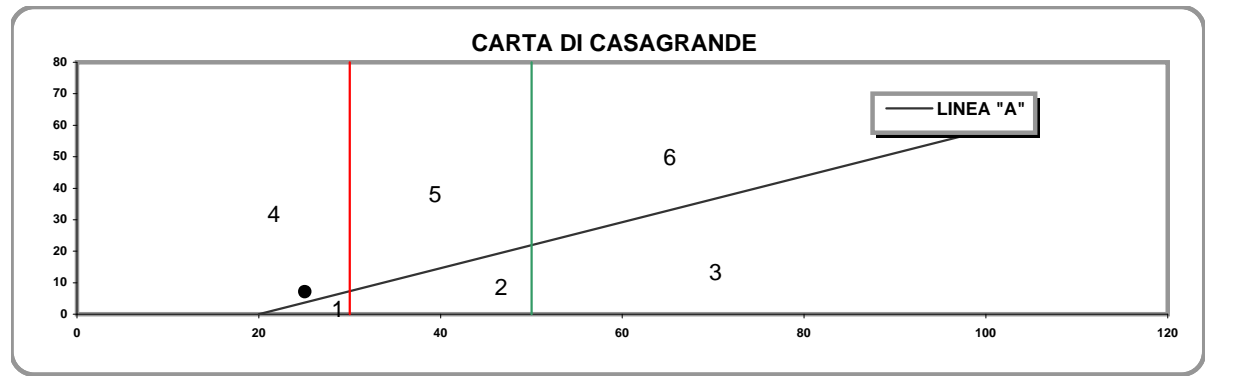
<b>LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math> (%)</b> <b>25</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math></b>																															
	<table border="1" style="float: right;"> <tr><th colspan="3">Provino</th></tr> <tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th></tr> <tr><td>Contenitore n°</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td></tr> <tr><td>Peso contenitore (g)</td><td>18,52</td><td>22,88</td><td>20,53</td></tr> <tr><td>Peso contenitore + peso campione umido (g)</td><td>28,96</td><td>33,69</td><td>31,03</td></tr> <tr><td>Peso contenitore + peso campione secco (g)</td><td>26,75</td><td>31,54</td><td>28,99</td></tr> <tr><td>N° colpi</td><td>15</td><td>25</td><td>35</td></tr> <tr><td>Contenuto di acqua w (%)</td><td>26,9</td><td>24,8</td><td>24,1</td></tr> </table>			Provino			1	2	3	Contenitore n°	A	B	C	Peso contenitore (g)	18,52	22,88	20,53	Peso contenitore + peso campione umido (g)	28,96	33,69	31,03	Peso contenitore + peso campione secco (g)	26,75	31,54	28,99	N° colpi	15	25	35	Contenuto di acqua w (%)	26,9	24,8
Provino																																
1	2	3																														
Contenitore n°	A	B	C																													
Peso contenitore (g)	18,52	22,88	20,53																													
Peso contenitore + peso campione umido (g)	28,96	33,69	31,03																													
Peso contenitore + peso campione secco (g)	26,75	31,54	28,99																													
N° colpi	15	25	35																													
Contenuto di acqua w (%)	26,9	24,8	24,1																													

**C.Q.  $R^2 > 0,95$**



<b>LIMITE PLASTICO <math>W_P</math> (%)</b> <b>18</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO <math>W_P</math></b>																			
	<table border="1" style="float: right;"> <tr><th colspan="2">Provino</th></tr> <tr><th>1</th><th>2</th></tr> <tr><td>Contenitore n°</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>Peso contenitore (g)</td><td>9,48</td><td>9,50</td></tr> <tr><td>Peso contenitore + peso campione umido (g)</td><td>20,41</td><td>19,96</td></tr> <tr><td>Peso contenitore + peso campione secco (g)</td><td>18,74</td><td>18,37</td></tr> <tr><td>Contenuto di acqua w (%)</td><td>18,03</td><td>17,93</td></tr> </table>		Provino		1	2	Contenitore n°	D	E	Peso contenitore (g)	9,48	9,50	Peso contenitore + peso campione umido (g)	20,41	19,96	Peso contenitore + peso campione secco (g)	18,74	18,37	Contenuto di acqua w (%)	18,03
Provino																				
1	2																			
Contenitore n°	D	E																		
Peso contenitore (g)	9,48	9,50																		
Peso contenitore + peso campione umido (g)	20,41	19,96																		
Peso contenitore + peso campione secco (g)	18,74	18,37																		
Contenuto di acqua w (%)	18,03	17,93																		

**INDICE DI PLASTICITA'  $I_p$  (%)**      **7**



- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| 1) Limi inorganici di bassa compressibilità'<br>2) Limi inorganici di media compressibilità' e limi org.<br>3) Limi inorganici di alta compressibilità' ed argille org. | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> | 4) Argille inorganiche di bassa plasticità<br>5) Argille inorganiche di media plasticità'<br>6) Argille inorganiche di alta plasticità' | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> |
|---|--|---|--|

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm

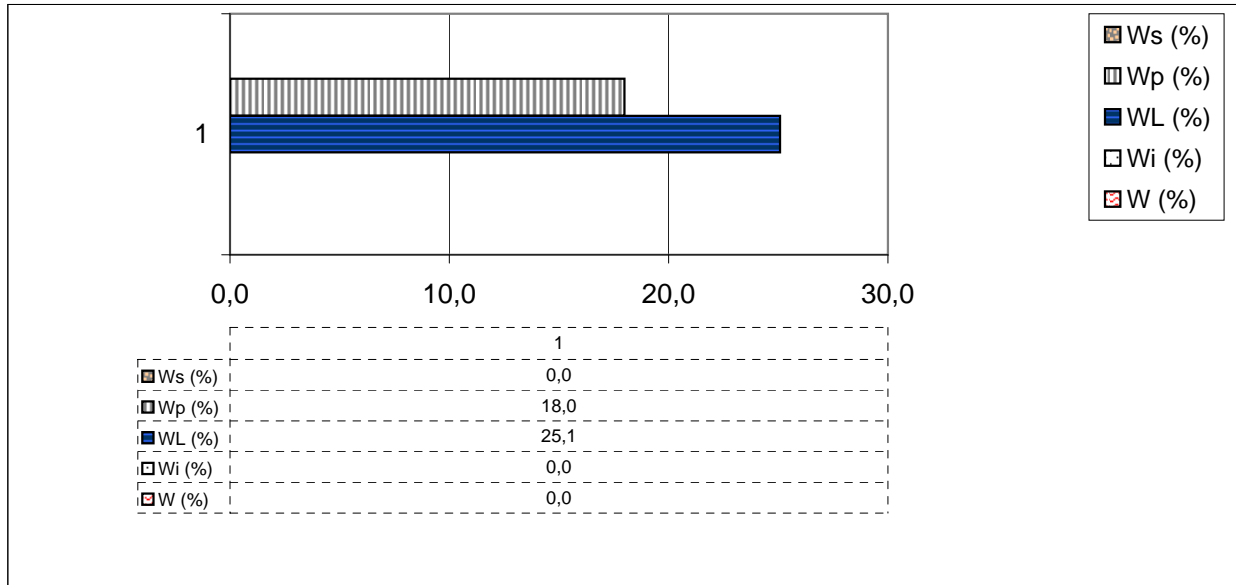
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 3466 /2017  
 Data: 15/9/2017  
 Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="7,1"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="-"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="0,79"/>
Non plastico (0-5) <input style="width: 40px;" type="text"/> Poco plastico (5-15) <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text"/> Plastico (15-40) <input style="width: 40px;" type="text"/> Molto plastico (>40) <input style="width: 40px;" type="text"/>	Fluido (<0) <input style="width: 40px;" type="text"/> Fluido-plastica (0-0,25) <input style="width: 40px;" type="text"/> Molle-plastica (0,25-0,50) <input style="width: 40px;" type="text"/> Plastica (0,50-0,75) <input style="width: 40px;" type="text"/> Solido-plastica (0,75-1,0) <input style="width: 40px;" type="text"/> Solida (>1) <input style="width: 40px;" type="text"/>	Inattivo (<0,75) <input style="width: 40px;" type="text"/> Norm. attivo (0,75-1,25) <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text"/> Attivo (>1,25) <input style="width: 40px;" type="text"/>

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		
	1	2	
Capsula in monel n°	1	2	<b>Acqua di prova iniziale W<sub>i</sub> (%)</b> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso capsula (g)			<b>Limite di ritiro W<sub>s</sub> (%)</b> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)			<b>Coefficiente di ritiro R<sub>s</sub></b> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )			<b>Ritiro di volume V<sub>s</sub></b> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )		Media	
Peso capsula + peso materiale umido (g)			
Peso capsula + peso materiale secco (g)			
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



# CERTIFICATO DI PROVA

Rev00  
del 03/02/03  
pag. 1/1

## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte



## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S3-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR7"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="17,50-18,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

## CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>			
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>	
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>				
Parete spessa <input type="checkbox"/>				
Continua <input type="checkbox"/>				
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>				
Cucchiaia <input type="checkbox"/>				
	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>			
	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input type="checkbox"/>	Sacchetto <input type="checkbox"/>

## DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Paraffina	<input type="checkbox"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

## IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Giallastro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Limo con sabbia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>

Note



## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte



## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S3-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR7"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="17,50-18,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Limo con sabbia, di colore giallastro.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**  
Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648

**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S3-P **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** CR7 **Profondità (m):** 17,50-18,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3467 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
MEDIA			
<b>C.Q.</b>	$\Delta\gamma < 2\%$	$\Delta\gamma$	%

**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2	
Peso campione (g)			
Peso precipitato (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
<b>Contenuto in solfati (%)</b>			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino		
	1	2	
Picnometro n°	A	Y	
Peso campione secco (g)	20,44	22,30	
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00	
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78929	9,78929	
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	157,79	158,98	
Peso picnometro + acqua (g)	144,8	144,8	
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,97	26,98	
MEDIA			
<b>C.Q.</b>	$\Delta\gamma_s < 1,0\%$	$\Delta\gamma_s$	%
			0,03

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

Metodo volumetrico	Provino		
	1	2	3
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)			
Peso cont. + peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			
<b>C.Q.</b>	$\Delta\gamma < 15\%$	$\Delta\gamma$	%

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w \cdot n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino		
	1	2	
Pressione atmosferica (bar)			
Temperatura atmosferica (°C)			
Quantità camp. secco (g)			
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )			
Assorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )			
Contenuto carbonato di calcio (%)			
MEDIA			
<b>C.Q.</b>	$\Delta CaCO_3 < 10\%$	$\Delta CaCO_3$	%

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (ASTM 2974-00)**

n° Provino	1	2
Peso capsula (g)		
Peso Capsula + materiale secco (g)		
Peso Capsula + cenere (g)		
Cenere (%)		
Sostanza organica (%)		
Media (%)		

**NOTE E PRECISAZIONI**

--

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.1 REV 00 DEL 03/02/03	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	 <b>DIMMS</b> CONTROL
	<b>GRANULOMETRIA UMIDA</b> (ASTM D422)	

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S3-P **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR7 **Profondità:** 17,50-18,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3468 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	14,50	1,82	1,82	98,18
4	4,750	21,08	2,64	4,46	95,54
8	2,360	20,45	2,56	7,02	92,98
10	2,000	4,92	0,62	7,64	92,36
16	1,180	17,41	2,18	9,82	90,18
20	0,850	16,97	2,13	11,95	88,05
30	0,600	14,87	1,86	13,82	86,18
40	0,425	18,06	2,26	16,08	83,92
60	0,250	29,22	3,66	19,74	80,26
80	0,180	25,69	3,22	22,96	77,04
100	0,150	14,30	1,79	24,76	75,24
200	0,075	96,09	12,05	36,80	63,20
FONDO	//	503,98	63,18	99,98	//
<b>TOTALI</b>		<b>797,54</b>	<b>99,98</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	116,52
Peso umido campione (g)	937,1
Peso secco campione (g)	797,68
Peso secco campione lavato (g)	293,70
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	503,98
Riscontro pesi (g)	0,14

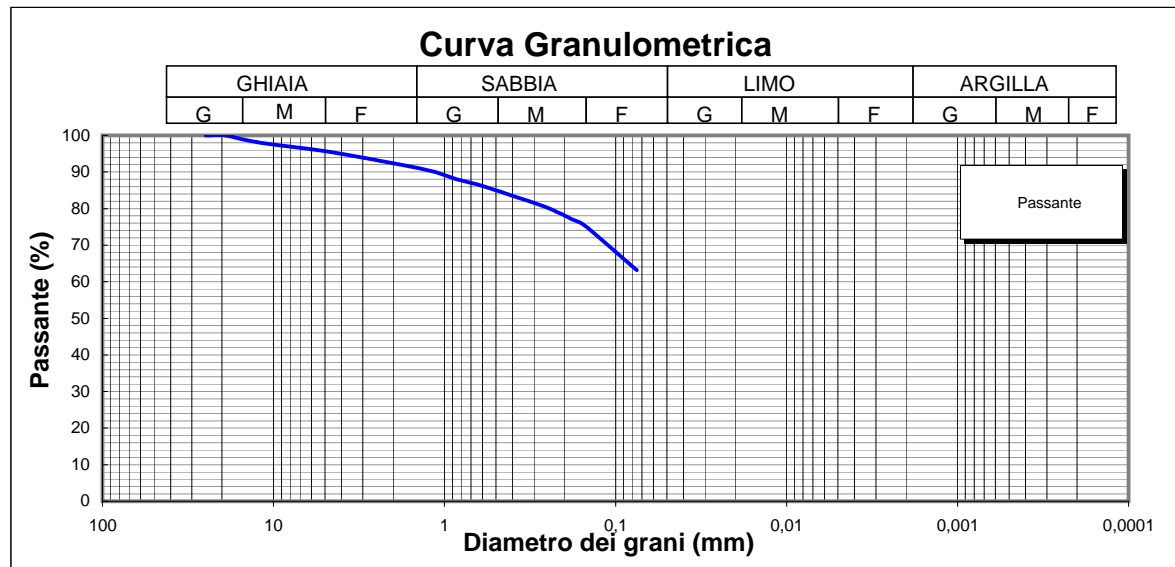
**RISULTATI**

GHIAIE		Grosse	0
8	Medie		4
	Fini		4
SABBIE		Grosse	6
31	Medie		8
	Fini		17
<b>LIMO/ARGILLA</b>			<b>61</b>

**Coefficienti granulometrici**

**Descrizione campione (AGI) :**

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S3-P **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR7 **Profondità:** 17,50-18,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3469 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	797,7
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	504,0
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,98

**Correzioni per lettura densimetro**

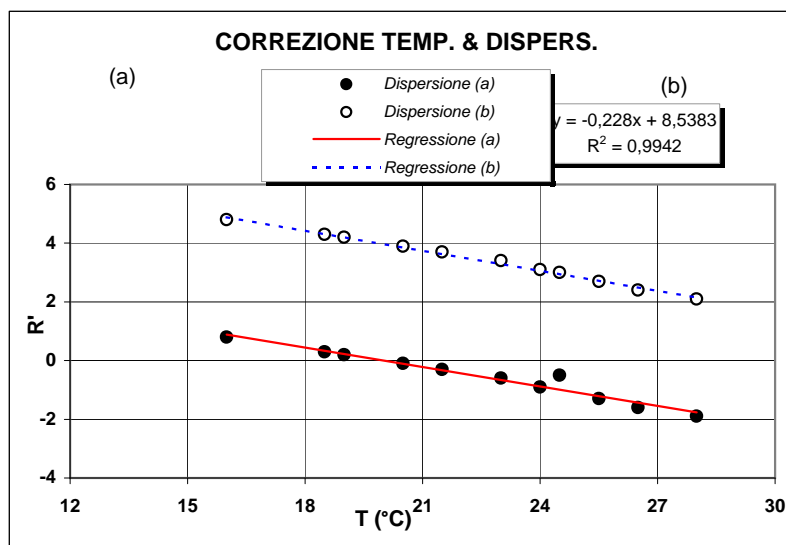
Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

**Analisi delle correzioni**

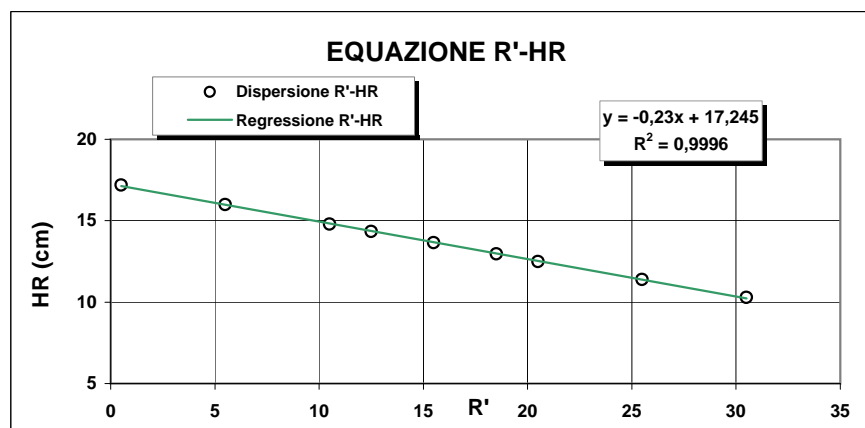
Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**

**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**

a 14,84      b -0,23

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,5		8,2	33,0	7,25	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0504</b>	28,90	<b>57,3</b>
1	20,0	29,5		8,2	30,0	7,94	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0373</b>	25,90	<b>51,4</b>
2	20,0	27,5		8,2	28,0	8,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0271</b>	23,90	<b>47,4</b>
4	20,0	24,5		8,2	25,0	9,09	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0200</b>	20,90	<b>41,5</b>
8	20,0	22,5		8,2	23,0	9,55	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0145</b>	18,90	<b>37,5</b>
15	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0109</b>	16,40	<b>32,5</b>
30	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0079</b>	14,40	<b>28,6</b>
60	20,0	15,0		8,2	15,5	11,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0057</b>	11,40	<b>22,6</b>
120	20,0	13,0		8,2	13,5	11,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0041</b>	9,40	<b>18,6</b>
300	20,0	10,0		8,2	10,5	12,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0027</b>	6,40	<b>12,7</b>
600	20,0	8,0		8,2	8,5	12,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	4,40	<b>8,7</b>
1440	20,0	5,5		8,2	6,0	13,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	1,90	<b>3,8</b>

N° Certificato: 3469 /2017  
Data: 15/9/2017  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	98,2
4	4,750	95,5
8	2,360	93,0
10	2,000	92,4
16	1,180	90,2
20	0,850	88,0
30	0,600	86,2
40	0,425	83,9
60	0,250	80,3
80	0,180	77,0
100	0,150	75,2
200	0,075	63,2
S	0,0504	<b>57,3</b>
S	0,0373	<b>51,4</b>
S	0,0271	<b>47,4</b>
S	0,0200	<b>41,5</b>
S	0,0145	<b>37,5</b>
S	0,0109	<b>32,5</b>
S	0,0079	<b>28,6</b>
S	0,0057	<b>22,6</b>
S	0,0041	<b>18,6</b>
S	0,0027	<b>12,7</b>
S	0,0019	<b>8,7</b>
S	0,0013	<b>3,8</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,0589
D30 (mm)	0,0093
D10 (mm)	0,0021
Coeff. Uniformità (Cu)	28
Coeff. Curvatura (Cc)	0,7

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	8
SABBIA (%)	31
LIMO (%)	52
ARGILLA (%)	9

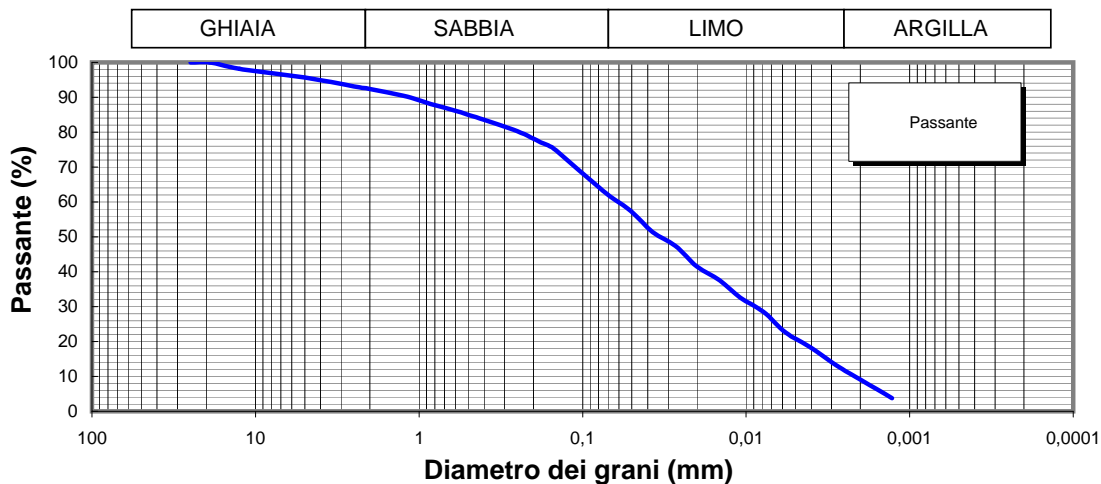
Descrizione campione (AGI) :

Classificazione HRB-AASHTO - CNR UNI 10006

**Limo con sabbia, deb argilloso**

Note:

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Lorenzo Merola



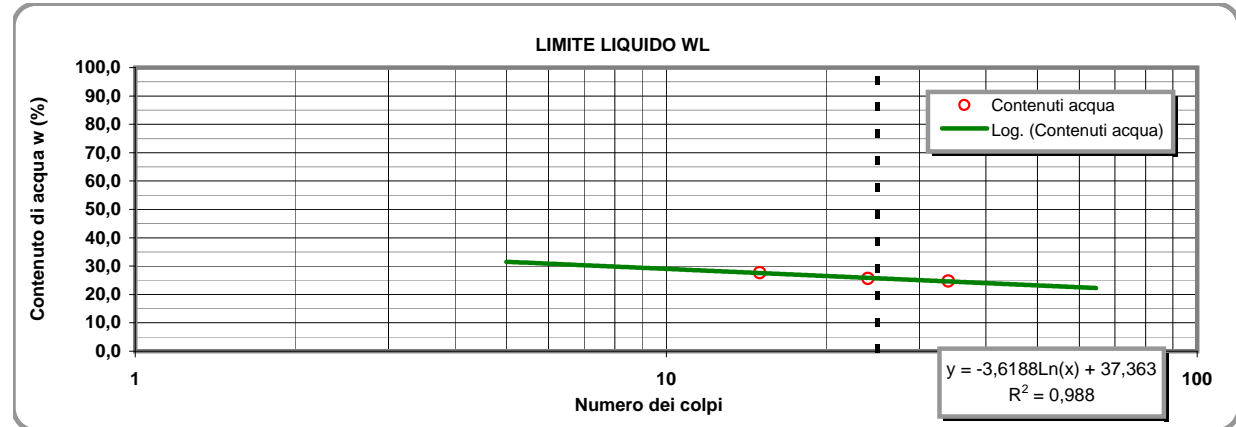


**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S3-P      **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR7      **Profondità:** 17,50-18,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3470 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

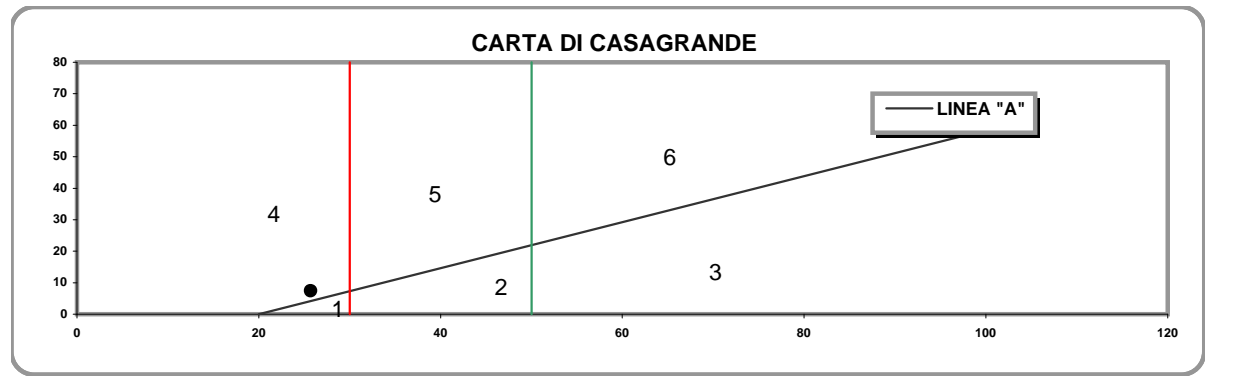
<b>LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math> (%)</b> <b>26</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math></b>																																	
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td colspan="3" style="text-align: center;">Provino</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>Contenitore n°</td> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">C</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore (g)</td> <td style="text-align: center;">22,28</td> <td style="text-align: center;">22,87</td> <td style="text-align: center;">22,83</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione umido (g)</td> <td style="text-align: center;">32,30</td> <td style="text-align: center;">34,52</td> <td style="text-align: center;">33,58</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione secco (g)</td> <td style="text-align: center;">30,13</td> <td style="text-align: center;">32,14</td> <td style="text-align: center;">31,45</td> </tr> <tr> <td>N° colpi</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">24</td> <td style="text-align: center;">34</td> </tr> <tr> <td>Contenuto di acqua w (%)</td> <td style="text-align: center;">27,6</td> <td style="text-align: center;">25,7</td> <td style="text-align: center;">24,7</td> </tr> </table>				Provino				1	2	3	Contenitore n°	A	B	C	Peso contenitore (g)	22,28	22,87	22,83	Peso contenitore + peso campione umido (g)	32,30	34,52	33,58	Peso contenitore + peso campione secco (g)	30,13	32,14	31,45	N° colpi	15	24	34	Contenuto di acqua w (%)	27,6	25,7
	Provino																																	
	1	2	3																															
Contenitore n°	A	B	C																															
Peso contenitore (g)	22,28	22,87	22,83																															
Peso contenitore + peso campione umido (g)	32,30	34,52	33,58																															
Peso contenitore + peso campione secco (g)	30,13	32,14	31,45																															
N° colpi	15	24	34																															
Contenuto di acqua w (%)	27,6	25,7	24,7																															

**C.Q.  $R^2 > 0,95$**



<b>LIMITE PLASTICO <math>W_P</math> (%)</b> <b>18</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO <math>W_P</math></b>																					
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Provino</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td>Contenitore n°</td> <td style="text-align: center;">D</td> <td style="text-align: center;">E</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore (g)</td> <td style="text-align: center;">9,49</td> <td style="text-align: center;">9,48</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione umido (g)</td> <td style="text-align: center;">19,80</td> <td style="text-align: center;">19,90</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione secco (g)</td> <td style="text-align: center;">18,21</td> <td style="text-align: center;">18,29</td> </tr> <tr> <td>Contenuto di acqua w (%)</td> <td style="text-align: center;">18,23</td> <td style="text-align: center;">18,27</td> </tr> </table>			Provino			1	2	Contenitore n°	D	E	Peso contenitore (g)	9,49	9,48	Peso contenitore + peso campione umido (g)	19,80	19,90	Peso contenitore + peso campione secco (g)	18,21	18,29	Contenuto di acqua w (%)	18,23
	Provino																					
	1	2																				
Contenitore n°	D	E																				
Peso contenitore (g)	9,49	9,48																				
Peso contenitore + peso campione umido (g)	19,80	19,90																				
Peso contenitore + peso campione secco (g)	18,21	18,29																				
Contenuto di acqua w (%)	18,23	18,27																				

**INDICE DI PLASTICITA'  $I_p$  (%)**      **7**



- |   |   |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |
|---|---|--|--|--|--|--|--|---|---|--|--|--|--|--|--|
| 1) Limi inorganici di bassa compressibilità'<br>2) Limi inorganici di media compressibilità' e limi org.<br>3) Limi inorganici di alta compressibilità' ed argille org. | <table border="1" style="width:100%; height: 30px;"> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> </table> |  |  |  |  |  |  | 4) Argille inorganiche di bassa plasticità<br>5) Argille inorganiche di media plasticità'<br>6) Argille inorganiche di alta plasticità' | <table border="1" style="width:100%; height: 30px;"> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> </table> |  |  |  |  |  |  |
|   |   |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |
|   |   |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |
|   |   |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |
|   |   |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |
|   |   |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |
|   |   |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm

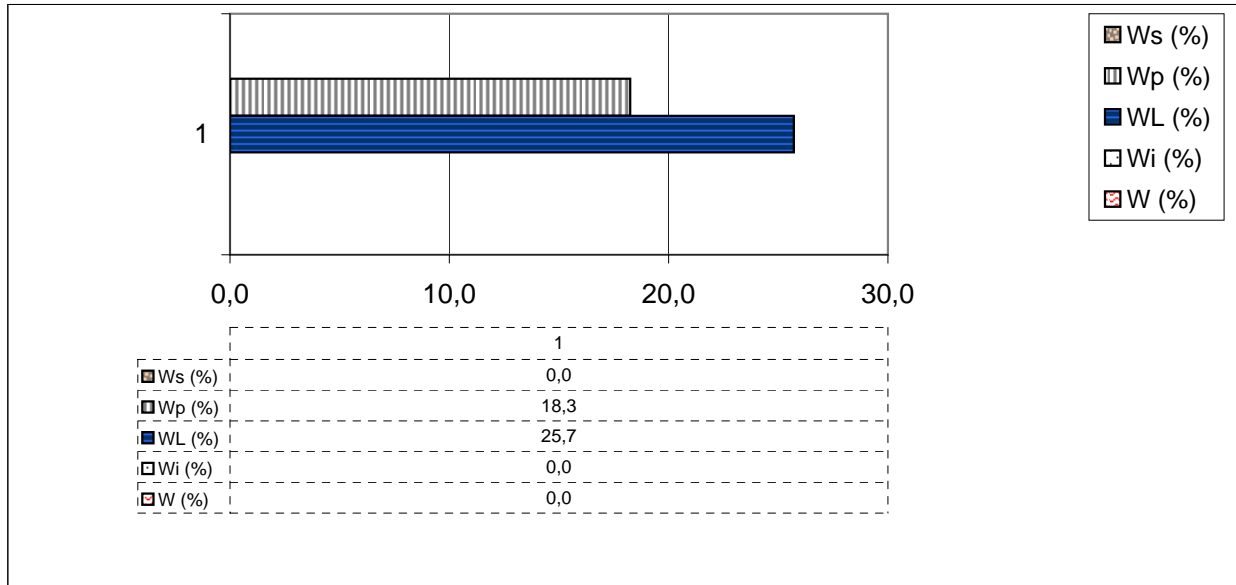
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 3470 /2017  
Data: 15/9/2017  
**Pagina 2 di 2**

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="7,5"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="-"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="0,83"/>
Non plastico (0-5) <input style="width: 40px;" type="text"/> Poco plastico (5-15) <input style="width: 40px;" type="text"/> Plastico (15-40) <input style="width: 40px;" type="text"/> Molto plastico (>40) <input style="width: 40px;" type="text"/>	Fluido (<0) <input style="width: 40px;" type="text"/> Fluido-plastica (0-0,25) <input style="width: 40px;" type="text"/> Molle-plastica (0,25-0,50) <input style="width: 40px;" type="text"/> Plastica (0,50-0,75) <input style="width: 40px;" type="text"/> Solido-plastica (0,75-1,0) <input style="width: 40px;" type="text"/> Solida (>1) <input style="width: 40px;" type="text"/>	Inattivo (<0,75) <input style="width: 40px;" type="text"/> Norm. attivo (0,75-1,25) <input style="width: 40px;" type="text"/> Attivo (>1,25) <input style="width: 40px;" type="text"/>

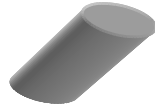
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		
	1	2	
Capsula in monel n°	1	2	<b>Acqua di prova iniziale W<sub>i</sub> (%)</b> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso capsula (g)			<b>Limite di ritiro W<sub>s</sub> (%)</b> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)			<b>Coefficiente di ritiro R<sub>s</sub></b> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )			<b>Ritiro di volume V<sub>s</sub></b> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )		Media	
Peso capsula + peso materiale umido (g)			
Peso capsula + peso materiale secco (g)			
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S3-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR8"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="18,50 - 19,50"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>			
Parete spessa <input type="checkbox"/>			
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>		
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>			Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio chiaro"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Argilloscisti"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S3-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR8"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="18,50 - 19,50"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="."/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value="."/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value="."/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Argilloscisti di colore grigio chiaro.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S3-P      **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** CR8      **Profondità (m):** 18,50 - 19,50  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3471/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA  
 DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA  
 DI UNA ROCCIA,  $\gamma_d$   
 (ISRM 1979)**

<i>metodo della bilancia idrostatica</i>	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2456,60	1987,00
Peso+cestello immerso (g)	2391,50	2094,00
Peso cestello immerso (g)	820,50	820,50
Temperatura di prova (°C)	26,0	26,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	27,12	27,22
MEDIA	<b>27,17</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE  
 DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO  
 (ISRM 1979)**

<i>metodo del picnometro</i>	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	73,56	77,56
Temperatura di prova (°C)	26,0	26,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	173,06	175,66
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	27,45	27,55
MEDIA	<b>27,50</b>	

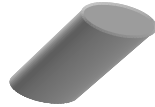
**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola





### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S3-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR9"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="20,30 - 21,50"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>			
Parete spessa <input type="checkbox"/>			
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>		
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>			Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio biancastro"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Arenarie arcose"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S3-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR9"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="20,30 - 21,50"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="."/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value="."/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value="."/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Arenarie arcose di colore grigio biancastro.

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S3-P      **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** CR9      **Profondità (m):** 20,30 - 21,50  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3472/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA  
DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA  
DI UNA ROCCIA,  $\gamma_d$   
(ISRM 1979)**

<i>metodo della bilancia idrostatica</i>	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2679,90	3169,80
Peso+cestello immerso (g)	2539,60	2853,10
Peso cestello immerso (g)	820,50	820,50
Temperatura di prova (°C)	26,0	26,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	27,27	27,25
MEDIA	<b>27,26</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE  
DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO  
(ISRM 1979)**

<i>metodo del picnometro</i>	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	76,72	74,28
Temperatura di prova (°C)	26,0	26,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	175,16	173,58
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	27,67	27,66
MEDIA	<b>27,67</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola







### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S3-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR10"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="18,50 - 21,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>			
Parete spessa <input type="checkbox"/>			
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>		
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>			Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio chiaro"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Calcere dolomitico"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	Il quantitativo di materiale disponibile per le prove non consente di effettuare un numero di point load test maggiore di quello riportato dai certificati.				



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S3-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR10"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="18,50 - 21,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="."/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value="."/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value="."/>



SONDAGGIO S3      CAMPIONE CR10  
 PROF. PREL. 18,50-21,50      DATA PREL. 14/07/2017  
 LAVORO Richiesta esecuzione attuale relativo alla  
 commessa Cod. Progr. 36 TOLOP07 Variante di  
 Demonte e Vinadio (Aronne) Lotto 1° Variante di  
 Demonte  
 LOCALITA' Variante di Demonte (CN)  
 RICHIEDENTE ANAS S.p.A.  
 REF. ORDINE 5007      VERB. ACC. 66/2017

Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Calcare dolomitico di colore grigio chiaro.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S3-P **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** CR10 **Profondità (m):** 18,50 - 21,00  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3473/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA  
 DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA  
 DI UNA ROCCIA,  $\gamma_d$   
 (ISRM 1979)**

<i>metodo della bilancia idrostatica</i>	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2790,50	2618,30
Peso+cestello immerso (g)	2578,10	2472,90
Peso cestello immerso (g)	820,50	820,50
Temperatura di prova (°C)	26,0	26,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,41	26,50
MEDIA	<b>26,45</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE  
 DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO  
 (ISRM 1979)**

<i>metodo del picnometro</i>	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	78,86	73,59
Temperatura di prova (°C)	26,0	26,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	176,23	172,92
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,81	26,92
MEDIA	<b>26,87</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.3 Rev. 01 Del 16/11/04	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 <b>POINT LOAD STRENGTH TEST</b> <b>(ASTM D5731/05)</b>	 <b>DIMMS</b> CONTROL
---	--	--

<b>Committente:</b> ANAS S.p.A. <b>Lavoro:</b> DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte <b>Località:</b> Variante di Demonte (CN) <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 066/17 <b>Data Ricevimento Campione</b> 31/07/2017 <b>N° Sondaggio:</b> S3-P <b>Profondità (m):</b> . <b>N° Campione:</b> CR10 <b>Profondità (m):</b> 18,50 - 21,00 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione indisturbato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 21/08/2017	<b>N° Certificato:</b> 3474/2017 <b>Data:</b> 15/9/2017 <b>Pagina 1 di 1</b>
---	--

**Identificazione visiva:**

<b>Litologia</b>	Calcare dolomitico	<b>Colore</b>	Grigio chiaro	<b>Struttura</b>	-
------------------	--------------------	---------------	---------------	------------------	---

**Tipologia di rottura**

<b>Test diametrale su carote</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Test assiali su carote</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Test su provini irregolari</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
----------------------------------	--------------------------	-------------------------------	--------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------

**Rottura**

Campione	Spessore D (mm)	Larghezza W (mm)	Carico di rottura (N)	Indice di resistenza a carico puntuale I <sub>s</sub> (Mpa)	Indice di resistenza a carico puntuale corretto I <sub>s(50)</sub> (Mpa)	Resistenza a compressione (Mpa)
1	45	76	5750	1,32	1,50	35,89
2	55	72	10150	2,01	2,36	56,55
3	45	80	7600	1,66	1,90	45,59
4	41	70	5700	1,56	1,70	40,76
5	40	75	5900	1,54	1,70	40,76
6	55	71	10050	2,02	2,36	56,61
7	58	71	6800	1,30	1,53	36,76
8	47	77	8550	1,85	2,13	51,08
9	53	65	6100	1,39	1,58	37,86
10	53	73	10150	2,06	2,40	57,58
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

<b>Indice I<sub>s</sub> medio (Mpa)</b>	<b>1,67</b>
---	-------------

<b>Indice I<sub>s(50)</sub> medio (Mpa)</b>	<b>1,91</b>
---	-------------

<b>Resistenza a compressione (Mpa)</b>	<b>45,94</b>
--	--------------

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola





# CERTIFICATO DI PROVA

Rev00  
del 03/02/03  
pag. 1/1



## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte

## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S4-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="2,00-2,45"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
					elica continua	<input type="text"/>

## CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox"/>

## DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

## IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone chiaro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Limo sabbioso ghiaioso"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				



## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte



## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S4-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="2,00-2,45"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Limo sabbioso ghiaioso, di colore marrone chiaro.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**  
Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648

**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S4-P **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** CR1 **Profondità (m):** 2,00-2,45  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3475 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
MEDIA			
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$	$\Delta\gamma$	%	

**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2	
Peso campione (g)			
Peso precipitato (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
<b>Contenuto in solfati (%)</b>			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino		
	1	2	
Picnometro n°	A	Y	
Peso campione secco (g)	20,17	21,15	
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00	
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78929	9,78929	
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	181,58	182,20	
Peso picnometro + acqua (g)	169,1	169,1	
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	25,78	25,82	
MEDIA			
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$	$\Delta\gamma_s$	%	0,08

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

Metodo volumetrico	Provino		
	1	2	3
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)			
Peso cont. + peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$	$\Delta\gamma$	%	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w \cdot n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Assorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta CaCO_3 < 10\%$	$\Delta CaCO_3$	%

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (ASTM 2974-00)**

n° Provino	1	2
Peso capsula (g)		
Peso Capsula + materiale secco (g)		
Peso Capsula + cenere (g)		
Cenere (%)		
Sostanza organica (%)		
Media (%)		

**NOTE E PRECISAZIONI**

--

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.1 REV 00 DEL 03/02/03	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	 <b>DIMMS</b> CONTROL
	<b>GRANULOMETRIA UMIDA</b> (ASTM D422)	

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S4-P **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 2,00-2,45  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3476 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	63,27	7,82	7,82	92,18
3/4"	19,000	0,00	0,00	7,82	92,18
1/2"	12,500	18,20	2,25	10,07	89,93
4	4,750	6,75	0,83	10,91	89,09
8	2,360	6,52	0,81	11,71	88,29
10	2,000	1,82	0,22	11,94	88,06
16	1,180	5,90	0,73	12,67	87,33
20	0,850	3,57	0,44	13,11	86,89
30	0,600	3,74	0,46	13,57	86,43
40	0,425	5,53	0,68	14,25	85,75
60	0,250	13,11	1,62	15,87	84,13
80	0,180	20,51	2,54	18,41	81,59
100	0,150	10,53	1,30	19,71	80,29
200	0,075	94,17	11,64	31,35	68,65
FONDO	//	555,19	68,63	99,99	//
<b>TOTALI</b>		<b>808,81</b>	<b>99,99</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	246,69
Peso umido campione (g)	995,3
Peso secco campione (g)	808,91
Peso secco campione lavato (g)	253,72
Peso quantità > 25 mm (g)	63,27
Perdita lavaggio (g)	555,19
Riscontro pesi (g)	0,10

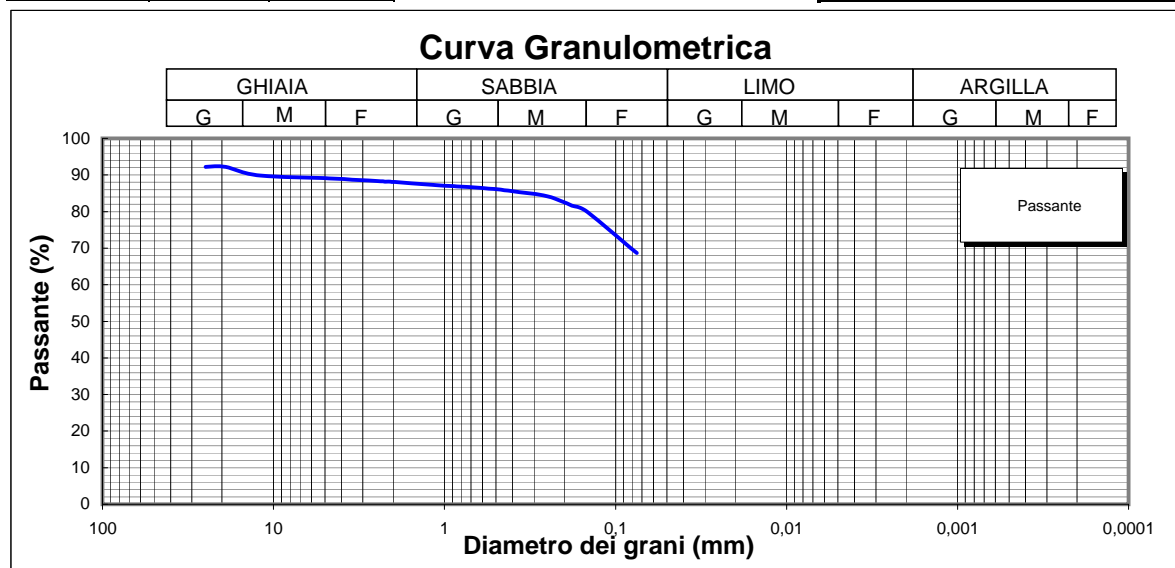
**RISULTATI**

GHIAIE	Grosse	8
12	Medie	3
	Fini	1
SABBIE	Grosse	2
	Medie	4
	Fini	16
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>66</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola





**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S4-P **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 2,00-2,45  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3477 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	808,9
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	555,2
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	25,80

**Correzioni per lettura densimetro**

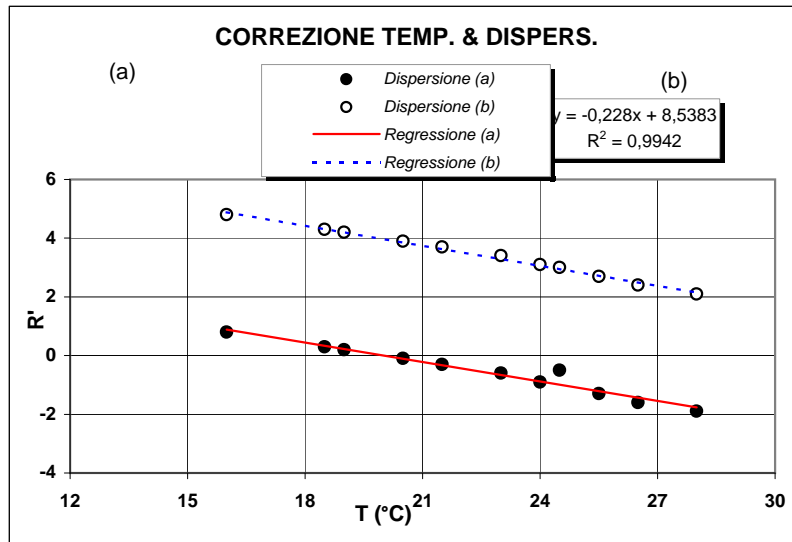
Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

**Analisi delle correzioni**

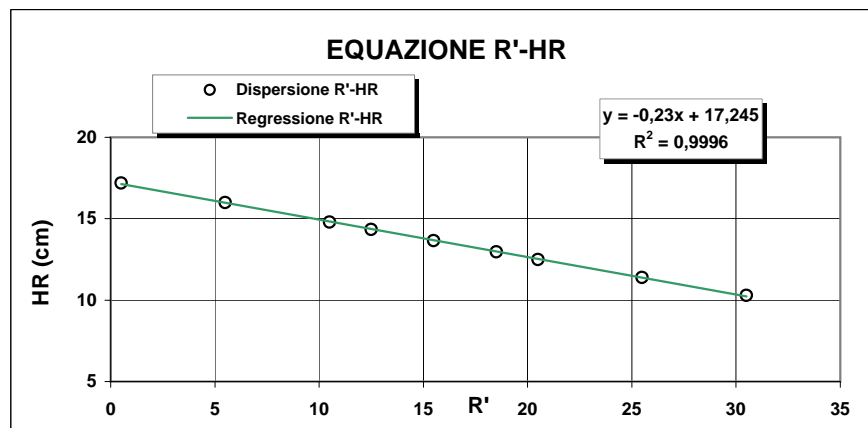
Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**

**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**

a 14,84      b -0,23

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0535</b>	27,40	<b>60,6</b>
1	20,0	28,5		8,2	29,0	8,17	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0392</b>	24,90	<b>55,1</b>
2	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0285</b>	22,90	<b>50,7</b>
4	20,0	24,5		8,2	25,0	9,09	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0207</b>	20,90	<b>46,2</b>
8	20,0	22,5		8,2	23,0	9,55	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0150</b>	18,90	<b>41,8</b>
15	20,0	20,5		8,2	21,0	10	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0112</b>	16,90	<b>37,4</b>
30	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0081</b>	14,40	<b>31,9</b>
60	20,0	15,5		8,2	16,0	11,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0059</b>	11,90	<b>26,3</b>
120	20,0	13,0		8,2	13,5	11,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0043</b>	9,40	<b>20,8</b>
300	20,0	10,0		8,2	10,5	12,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0028</b>	6,40	<b>14,2</b>
600	20,0	8,0		8,2	8,5	12,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0020</b>	4,40	<b>9,7</b>
1440	20,0	6,0		8,2	6,5	13,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	2,40	<b>5,3</b>

N° Certificato: 3477 /2017  
Data: 15/9/2017  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	92,2
3/4"	19,00	92,2
1/2"	12,50	89,9
4	4,750	89,1
8	2,360	88,3
10	2,000	88,1
16	1,180	87,3
20	0,850	86,9
30	0,600	86,4
40	0,425	85,7
60	0,250	84,1
80	0,180	81,6
100	0,150	80,3
200	0,075	68,6
S	0,0535	<b>60,6</b>
S	0,0392	<b>55,1</b>
S	0,0285	<b>50,7</b>
S	0,0207	<b>46,2</b>
S	0,0150	<b>41,8</b>
S	0,0112	<b>37,4</b>
S	0,0081	<b>31,9</b>
S	0,0059	<b>26,3</b>
S	0,0043	<b>20,8</b>
S	0,0028	<b>14,2</b>
S	0,0020	<b>9,7</b>
S	0,0013	<b>5,3</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,0501
D30 (mm)	0,0074
D10 (mm)	0,0021
Coeff. Uniformità (Cu)	24
Coeff. Curvatura (Cc)	0,5

**Percentuali passanti**

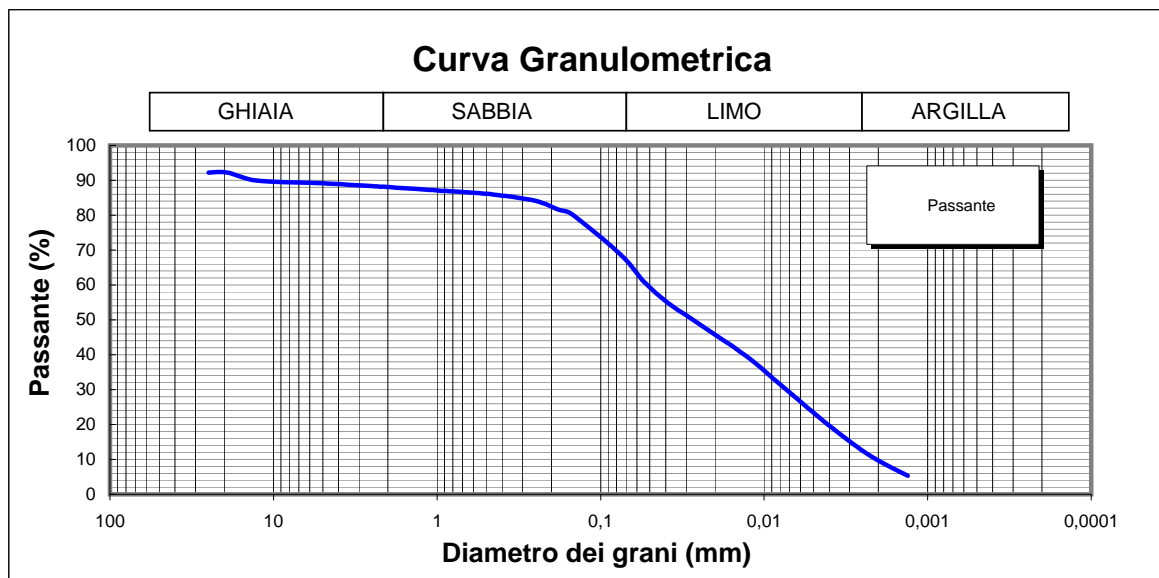
GHIAIA (%)	12
SABBIA (%)	22
LIMO (%)	56
ARGILLA (%)	10

Descrizione campione (AGI) :

Classificazione HRB-AASHTO - CNR UNI 10006

**Limo sabbioso ghiaioso**

Note:



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

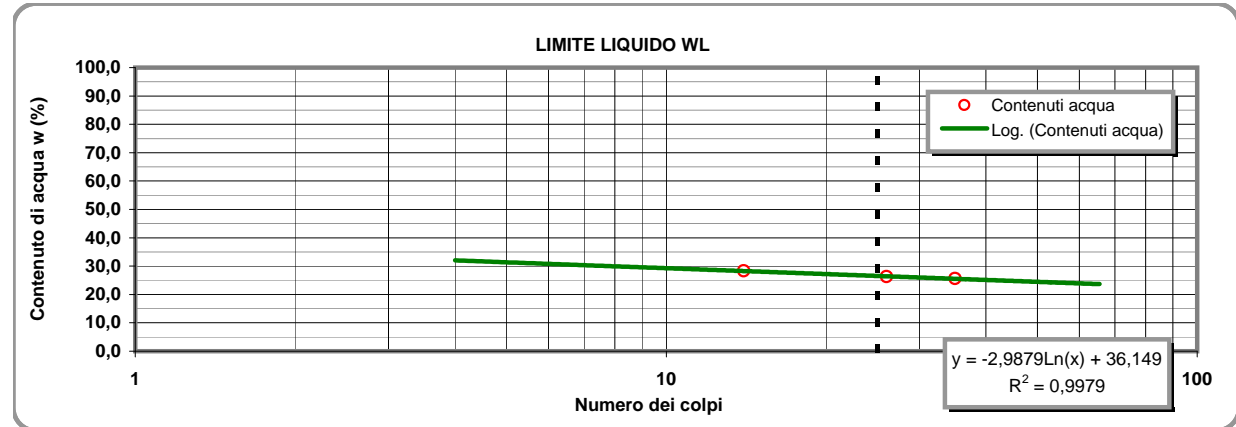


**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S4-P **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 2,00-2,45  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3478 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

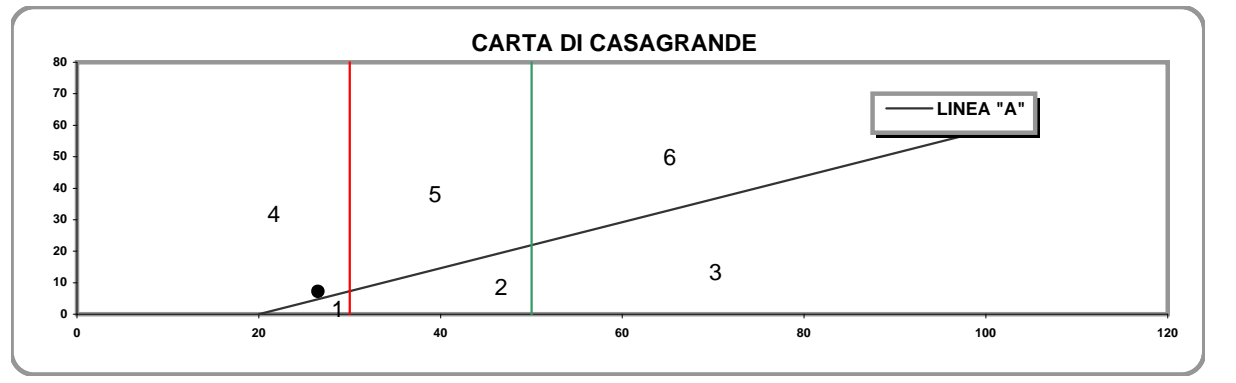
<b>LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math> (%)</b> <b>27</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math></b>																															
	<table border="1" style="float: right; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="3">Provino</th></tr> <tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th></tr> <tr><td>Contenitore n°</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td></tr> <tr><td>Peso contenitore (g)</td><td>19,36</td><td>21,13</td><td>17,80</td></tr> <tr><td>Peso contenitore + peso campione umido (g)</td><td>29,70</td><td>31,49</td><td>28,16</td></tr> <tr><td>Peso contenitore + peso campione secco (g)</td><td>27,42</td><td>29,33</td><td>26,05</td></tr> <tr><td>N° colpi</td><td>14</td><td>26</td><td>35</td></tr> <tr><td>Contenuto di acqua w (%)</td><td>28,3</td><td>26,3</td><td>25,6</td></tr> </table>			Provino			1	2	3	Contenitore n°	A	B	C	Peso contenitore (g)	19,36	21,13	17,80	Peso contenitore + peso campione umido (g)	29,70	31,49	28,16	Peso contenitore + peso campione secco (g)	27,42	29,33	26,05	N° colpi	14	26	35	Contenuto di acqua w (%)	28,3	26,3
Provino																																
1	2	3																														
Contenitore n°	A	B	C																													
Peso contenitore (g)	19,36	21,13	17,80																													
Peso contenitore + peso campione umido (g)	29,70	31,49	28,16																													
Peso contenitore + peso campione secco (g)	27,42	29,33	26,05																													
N° colpi	14	26	35																													
Contenuto di acqua w (%)	28,3	26,3	25,6																													

**C.Q.  $R^2 > 0,95$**



<b>LIMITE PLASTICO <math>W_P</math> (%)</b> <b>19</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO <math>W_P</math></b>																			
	<table border="1" style="float: right; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2">Provino</th></tr> <tr><th>1</th><th>2</th></tr> <tr><td>Contenitore n°</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>Peso contenitore (g)</td><td>9,53</td><td>9,52</td></tr> <tr><td>Peso contenitore + peso campione umido (g)</td><td>20,35</td><td>20,44</td></tr> <tr><td>Peso contenitore + peso campione secco (g)</td><td>18,60</td><td>18,67</td></tr> <tr><td>Contenuto di acqua w (%)</td><td>19,29</td><td>19,34</td></tr> </table>		Provino		1	2	Contenitore n°	D	E	Peso contenitore (g)	9,53	9,52	Peso contenitore + peso campione umido (g)	20,35	20,44	Peso contenitore + peso campione secco (g)	18,60	18,67	Contenuto di acqua w (%)	19,29
Provino																				
1	2																			
Contenitore n°	D	E																		
Peso contenitore (g)	9,53	9,52																		
Peso contenitore + peso campione umido (g)	20,35	20,44																		
Peso contenitore + peso campione secco (g)	18,60	18,67																		
Contenuto di acqua w (%)	19,29	19,34																		

**INDICE DI PLASTICITA'  $I_p$  (%)**      **7**



- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| 1) Limi inorganici di bassa compressibilità'<br>2) Limi inorganici di media compressibilità' e limi org.<br>3) Limi inorganici di alta compressibilità' ed argille org. | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> | 4) Argille inorganiche di bassa plasticità<br>5) Argille inorganiche di media plasticità'<br>6) Argille inorganiche di alta plasticità' | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> |
|---|--|---|--|

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm

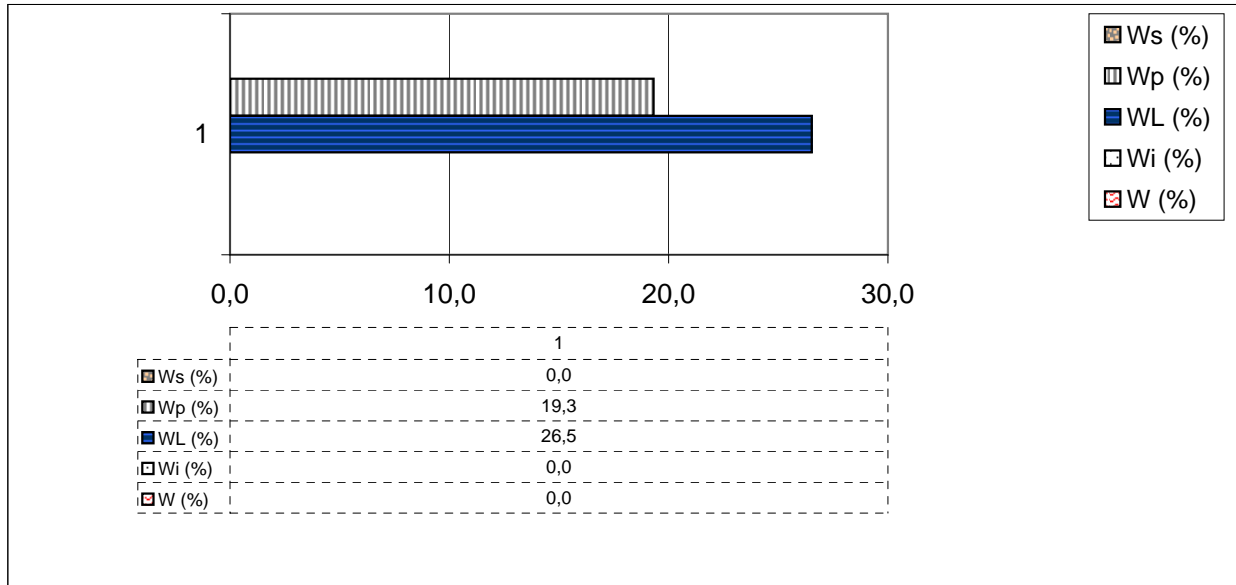
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 3478 /2017  
 Data: 15/9/2017  
 Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b> <input style="width: 50px;" type="text" value="7,2"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b> <input style="width: 50px;" type="text" value="-"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b> <input style="width: 50px;" type="text" value="0,72"/>
Non plastico (0-5) <input style="width: 50px;" type="text"/> Poco plastico (5-15) <input style="width: 50px;" type="text"/> Plastico (15-40) <input style="width: 50px;" type="text"/> Molto plastico (>40) <input style="width: 50px;" type="text"/>	Fluido (<0) <input style="width: 50px;" type="text"/> Fluido-plastica (0-0,25) <input style="width: 50px;" type="text"/> Molle-plastica (0,25-0,50) <input style="width: 50px;" type="text"/> Plastica (0,50-0,75) <input style="width: 50px;" type="text"/> Solido-plastica (0,75-1,0) <input style="width: 50px;" type="text"/> Solida (>1) <input style="width: 50px;" type="text"/>	Inattivo (<0,75) <input style="width: 50px;" type="text"/> Norm. attivo (0,75-1,25) <input style="width: 50px;" type="text"/> Attivo (>1,25) <input style="width: 50px;" type="text"/>

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		
	1	2	
Capsula in monel n°	1	2	Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%) <input style="width: 50px;" type="text"/>
Peso capsula (g)			
Peso capsula + peso mercurio (g)			Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%) <input style="width: 50px;" type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )			
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )		Media	Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub> <input style="width: 50px;" type="text"/>
Peso capsula + peso materiale umido (g)			
Peso capsula + peso materiale secco (g)			Ritiro di volume V <sub>s</sub> <input style="width: 50px;" type="text"/>
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



# CERTIFICATO DI PROVA

Rev00  
del 03/02/03  
pag. 1/1

## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte



## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S4-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR2"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="9,00-9,45"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

## CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>			
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>	
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>				
Parete spessa <input type="checkbox"/>				
Continua <input type="checkbox"/>				
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>				
Cucchiaia <input type="checkbox"/>				
	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>			
	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input type="checkbox"/>	Sacchetto <input type="checkbox"/>

## DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

## IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio chiaro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Ghiaia sabbioso limosa"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				



## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte

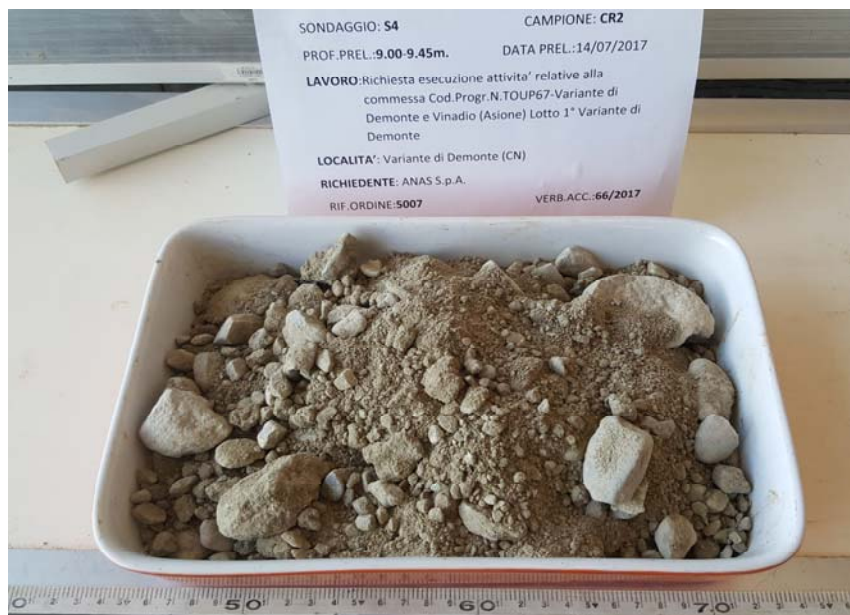


## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S4-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR2"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="9,00-9,45"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Ghiaia sabbioso limosa, di colore grigio chiaro.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**  
Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648

**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S4-P **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** CR2 **Profondità (m):** 9,00-9,45  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3479 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2	
Peso campione (g)			
Peso precipitato (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
<b>Contenuto in solfati (%)</b>			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)	20,79	22,48
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78929	9,78929
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	182,01	183,08
Peso picnometro + acqua (g)	169,1	169,1
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	25,93	25,98
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		0,11

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

Metodo volumetrico	Provino		
	1	2	3
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)			
Peso cont. + peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %			

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w \cdot n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Assorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta CaCO_3 < 10\%$ $\Delta CaCO_3$ %		

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (ASTM 2974-00)**

n° Provino	1	2
Peso capsula (g)		
Peso Capsula + materiale secco (g)		
Peso Capsula + cenere (g)		
Cenere (%)		
Sostanza organica (%)		
Media (%)		

**NOTE E PRECISAZIONI**

--

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.1 REV 00 DEL 03/02/03	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	 <b>DIMMS</b> CONTROL
	<b>GRANULOMETRIA UMIDA</b> (ASTM D422)	

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S4-P **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 9,00-9,45  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3480 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	176,74	17,66	17,66	82,34
3/4"	19,000	124,14	12,40	30,06	69,94
1/2"	12,500	107,71	10,76	40,82	59,18
4	4,750	117,04	11,69	52,51	47,49
8	2,360	72,60	7,25	59,76	40,24
10	2,000	16,05	1,60	61,37	38,63
16	1,180	56,31	5,63	66,99	33,01
20	0,850	36,55	3,65	70,64	29,36
30	0,600	27,98	2,80	73,44	26,56
40	0,425	26,17	2,61	76,05	23,95
60	0,250	28,14	2,81	78,86	21,14
80	0,180	16,81	1,68	80,54	19,46
100	0,150	7,51	0,75	81,29	18,71
200	0,075	34,78	3,47	84,77	15,23
FONDO	//	152,33	15,22	99,99	//
<b>TOTALI</b>		<b>1000,86</b>	<b>99,99</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	112,81
Peso umido campione (g)	1027,3
Peso secco campione (g)	1000,99
Peso secco campione lavato (g)	848,66
Peso quantità > 25 mm (g)	176,74
Perdita lavaggio (g)	152,33
Riscontro pesi (g)	0,13

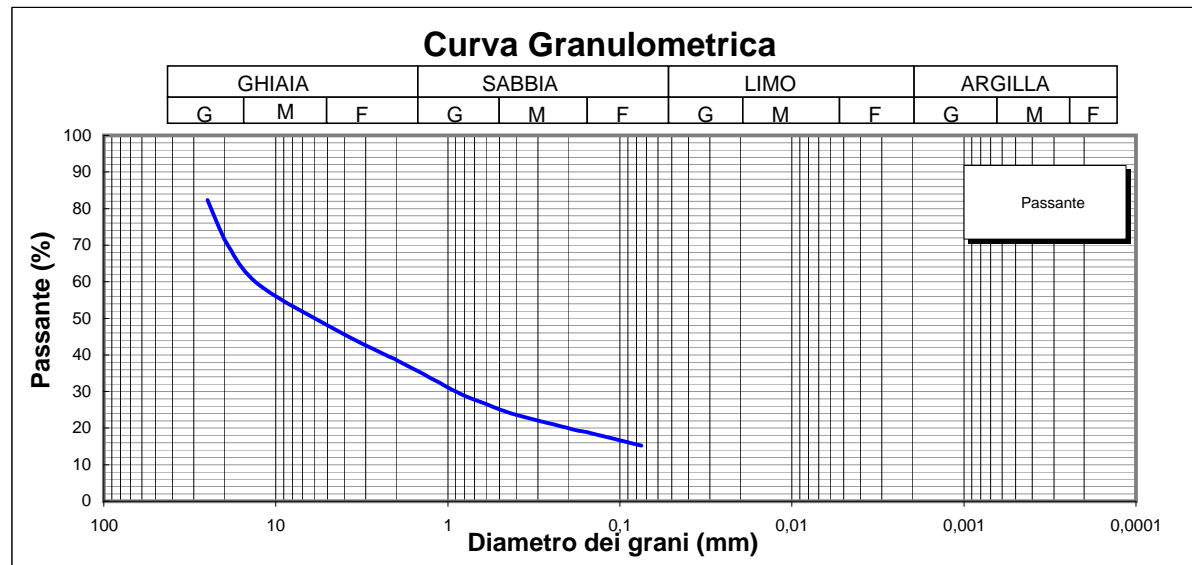
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	28
	Medie	22
	Fini	11
<b>SABBIE</b>	Grosse	12
	Medie	7
	Fini	5
<b>LIMO/ARGILLA</b>		15

**Coefficienti granulometrici**

**Descrizione campione (AGI) :**

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola





**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S4-P **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 9,00-9,45  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3481 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	1001,0
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	152,3
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	25,95

**Correzioni per lettura densimetro**

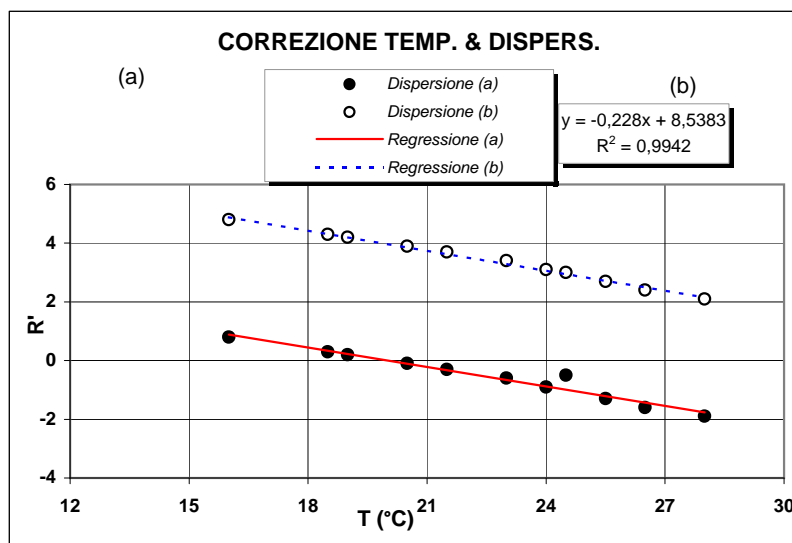
Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

**Analisi delle correzioni**

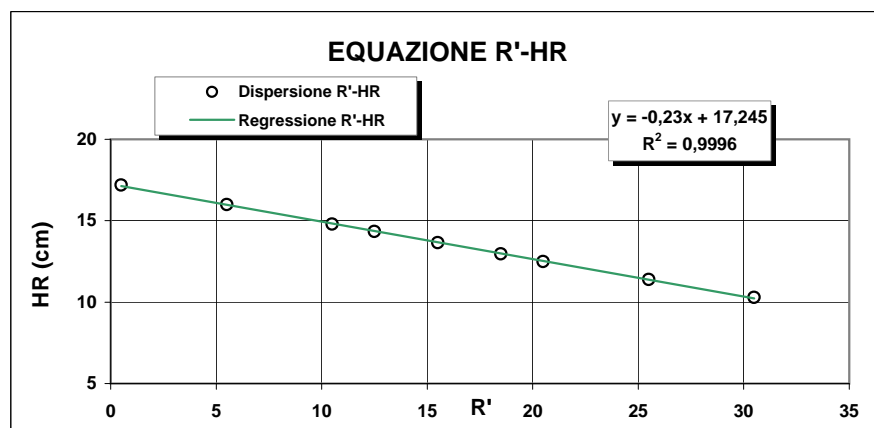
Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**

**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**

a 14,84      b -0,23

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0540</b>	26,40	<b>12,9</b>
1	20,0	27,5		8,2	28,0	8,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0396</b>	23,90	<b>11,7</b>
2	20,0	25,5		8,2	26,0	8,86	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0287</b>	21,90	<b>10,7</b>
4	20,0	24,5		8,2	25,0	9,09	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0206</b>	20,90	<b>10,2</b>
8	20,0	21,5		8,2	22,0	9,78	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0151</b>	17,90	<b>8,7</b>
15	20,0	20,5		8,2	21,0	10	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0112</b>	16,90	<b>8,3</b>
30	20,0	17,5		8,2	18,0	10,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0082</b>	13,90	<b>6,8</b>
60	20,0	15,0		8,2	15,5	11,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0059</b>	11,40	<b>5,6</b>
120	20,0	13,0		8,2	13,5	11,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0043</b>	9,40	<b>4,6</b>
300	20,0	9,5		8,2	10,0	12,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0028</b>	5,90	<b>2,9</b>
600	20,0	8,0		8,2	8,5	12,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0020</b>	4,40	<b>2,2</b>
1440	20,0	7,0		8,2	7,5	13,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	3,40	<b>1,7</b>

N° Certificato: 3481 /2017  
Data: 15/9/2017  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	82,3
3/4"	19,00	69,9
1/2"	12,50	59,2
4	4,750	47,5
8	2,360	40,2
10	2,000	38,6
16	1,180	33,0
20	0,850	29,4
30	0,600	26,6
40	0,425	23,9
60	0,250	21,1
80	0,180	19,5
100	0,150	18,7
200	0,075	15,2
S	0,0540	<b>12,9</b>
S	0,0396	<b>11,7</b>
S	0,0287	<b>10,7</b>
S	0,0206	<b>10,2</b>
S	0,0151	<b>8,7</b>
S	0,0112	<b>8,3</b>
S	0,0082	<b>6,8</b>
S	0,0059	<b>5,6</b>
S	0,0043	<b>4,6</b>
S	0,0028	<b>2,9</b>
S	0,0020	<b>2,2</b>
S	0,0013	<b>1,7</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	13,4896
D30 (mm)	0,9333
D10 (mm)	0,0182
Coeff. Uniformità (Cu)	741
Coeff. Curvatura (Cc)	3,5

**Percentuali passanti**

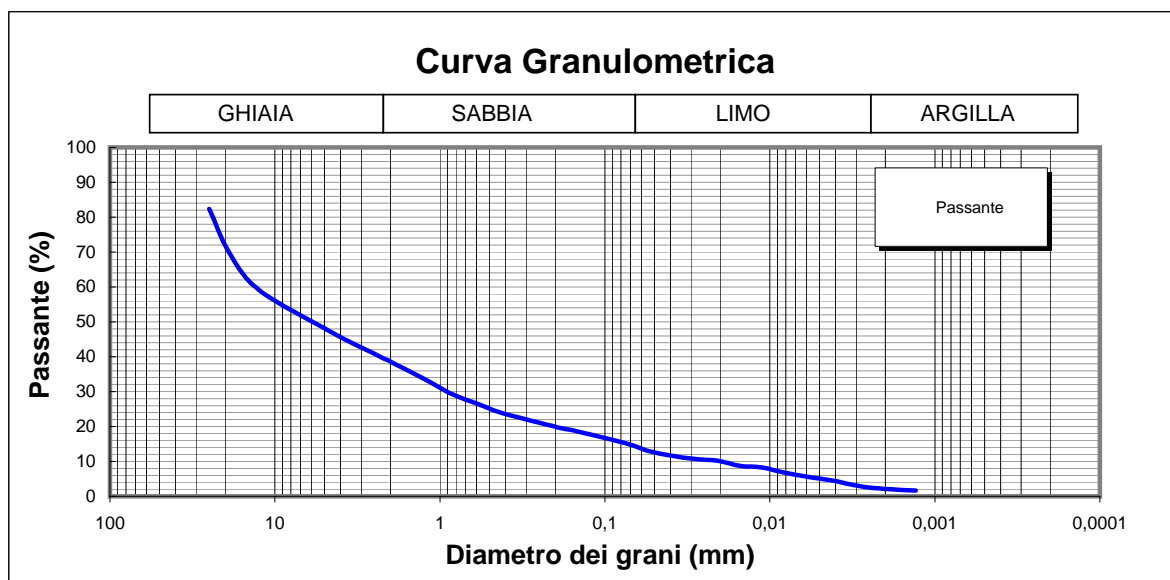
GHIAIA (%)	61
SABBIA (%)	24
LIMO (%)	13
ARGILLA (%)	2

Descrizione campione (AGI) :

Classificazione HRB-AASHTO - CNR UNI 10006

**Ghiaia sabbioso limosa**

Note:



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

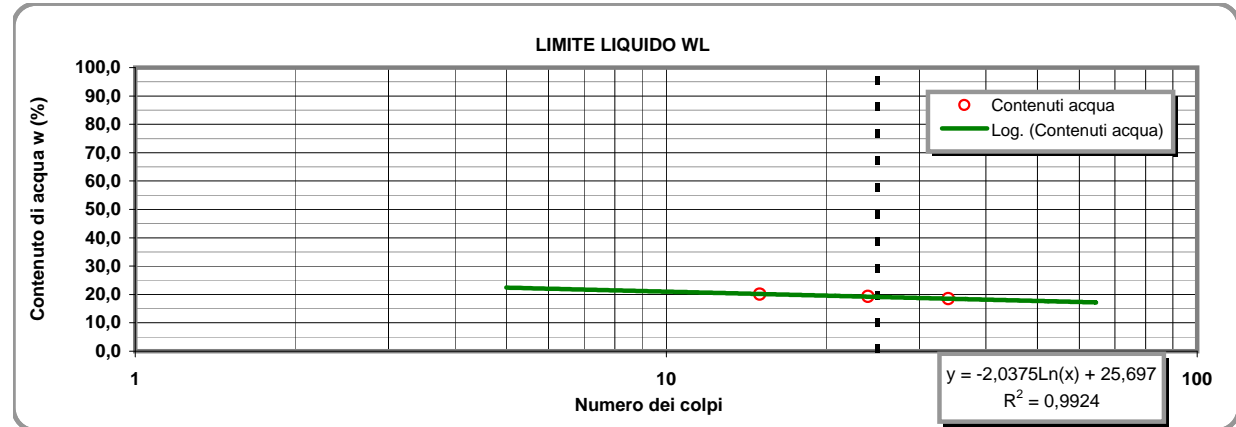


**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S4-P **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 9,00-9,45  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3482 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

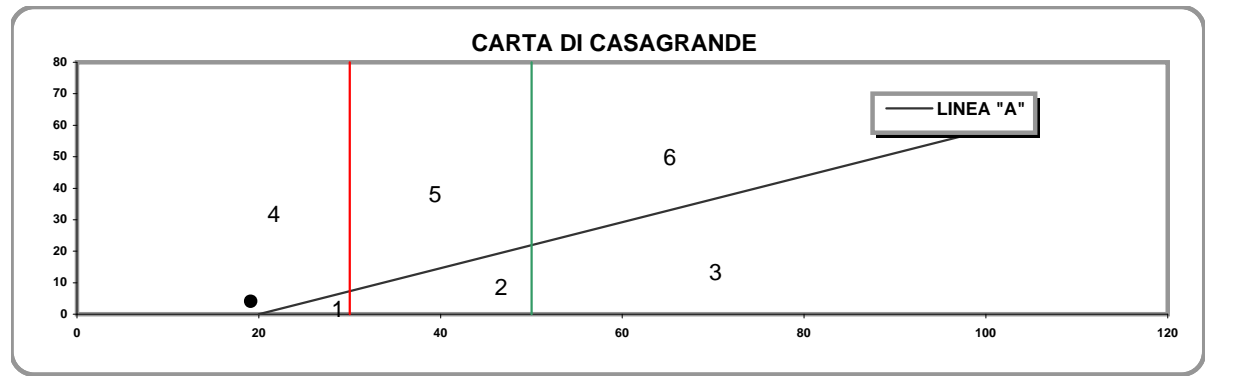
<b>LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math> (%)</b> <b>19</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math></b>																																	
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td colspan="3" style="text-align: center;">Provino</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>Contenitore n°</td> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">C</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore (g)</td> <td style="text-align: center;">22,45</td> <td style="text-align: center;">22,29</td> <td style="text-align: center;">22,28</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione umido (g)</td> <td style="text-align: center;">34,20</td> <td style="text-align: center;">33,29</td> <td style="text-align: center;">32,61</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione secco (g)</td> <td style="text-align: center;">32,23</td> <td style="text-align: center;">31,51</td> <td style="text-align: center;">31,00</td> </tr> <tr> <td>N° colpi</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">24</td> <td style="text-align: center;">34</td> </tr> <tr> <td>Contenuto di acqua w (%)</td> <td style="text-align: center;">20,1</td> <td style="text-align: center;">19,3</td> <td style="text-align: center;">18,5</td> </tr> </table>				Provino				1	2	3	Contenitore n°	A	B	C	Peso contenitore (g)	22,45	22,29	22,28	Peso contenitore + peso campione umido (g)	34,20	33,29	32,61	Peso contenitore + peso campione secco (g)	32,23	31,51	31,00	N° colpi	15	24	34	Contenuto di acqua w (%)	20,1	19,3
	Provino																																	
	1	2	3																															
Contenitore n°	A	B	C																															
Peso contenitore (g)	22,45	22,29	22,28																															
Peso contenitore + peso campione umido (g)	34,20	33,29	32,61																															
Peso contenitore + peso campione secco (g)	32,23	31,51	31,00																															
N° colpi	15	24	34																															
Contenuto di acqua w (%)	20,1	19,3	18,5																															

**C.Q.  $R^2 > 0,95$**



<b>LIMITE PLASTICO <math>W_P</math> (%)</b> <b>15</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO <math>W_P</math></b>																						
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Provino</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td>Contenitore n°</td> <td style="text-align: center;">D</td> <td style="text-align: center;">E</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore (g)</td> <td style="text-align: center;">9,52</td> <td style="text-align: center;">9,53</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione umido (g)</td> <td style="text-align: center;">20,25</td> <td style="text-align: center;">20,75</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione secco (g)</td> <td style="text-align: center;">18,85</td> <td style="text-align: center;">19,27</td> </tr> <tr> <td>Contenuto di acqua w (%)</td> <td style="text-align: center;">15,01</td> <td style="text-align: center;">15,20</td> </tr> </table>			Provino			1	2	Contenitore n°	D	E	Peso contenitore (g)	9,52	9,53	Peso contenitore + peso campione umido (g)	20,25	20,75	Peso contenitore + peso campione secco (g)	18,85	19,27	Contenuto di acqua w (%)	15,01	15,20
	Provino																						
	1	2																					
Contenitore n°	D	E																					
Peso contenitore (g)	9,52	9,53																					
Peso contenitore + peso campione umido (g)	20,25	20,75																					
Peso contenitore + peso campione secco (g)	18,85	19,27																					
Contenuto di acqua w (%)	15,01	15,20																					

**INDICE DI PLASTICITA'  $I_p$  (%)**      **4**



- |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|---|--|--|--|--|--|
| 1) Limi inorganici di bassa compressibilità'<br>2) Limi inorganici di media compressibilità' e limi org.<br>3) Limi inorganici di alta compressibilità' ed argille org. | <table border="1" style="width:100%; height: 40px; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> </table> |  |  |  |  | 4) Argille inorganiche di bassa plasticità<br>5) Argille inorganiche di media plasticità'<br>6) Argille inorganiche di alta plasticità' | <table border="1" style="width:100%; height: 40px; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> </table> |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm

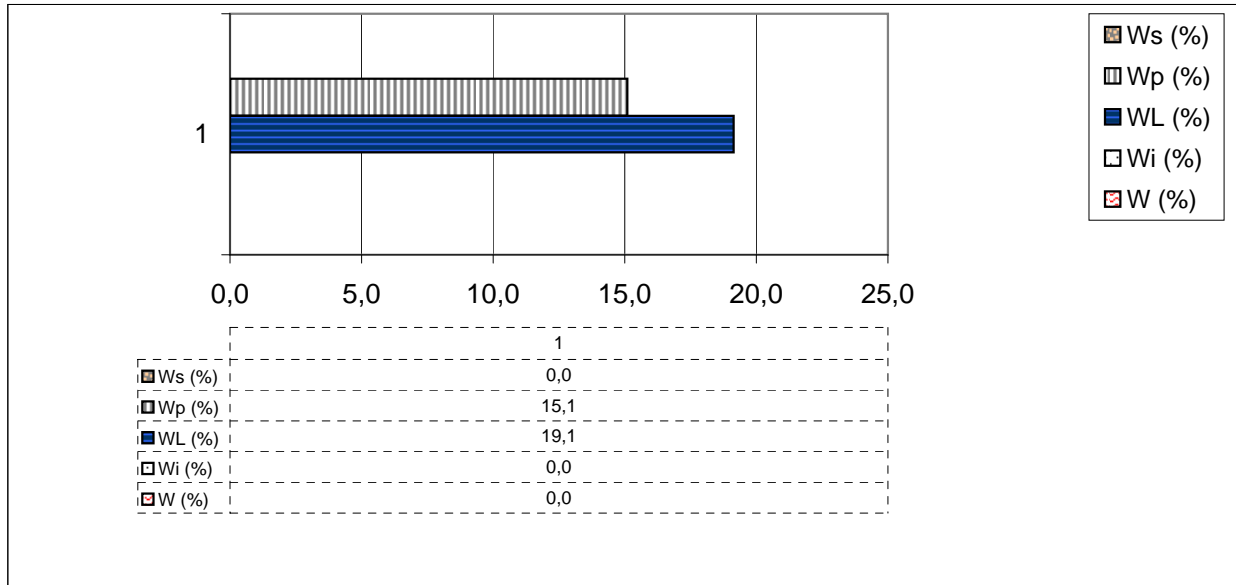
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 3482 /2017  
 Data: 15/9/2017  
 Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="4,0"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="-"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="2,02"/>
Non plastico (0-5) <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> Poco plastico (5-15) <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> Plastico (15-40) <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> Molto plastico (>40) <input style="width: 20px;" type="checkbox"/>	Fluido (<0) <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> Fluido-plastica (0-0,25) <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> Molle-plastica (0,25-0,50) <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> Plastica (0,50-0,75) <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> Solido-plastica (0,75-1,0) <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> Solida (>1) <input style="width: 20px;" type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75) <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> Norm. attivo (0,75-1,25) <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> Attivo (>1,25) <input style="width: 20px;" type="checkbox"/>

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		
	1	2	
Capsula in monel n°	1	2	<b>Acqua di prova iniziale W<sub>i</sub> (%)</b> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso capsula (g)			<b>Limite di ritiro W<sub>s</sub> (%)</b> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)			<b>Coefficiente di ritiro R<sub>s</sub></b> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )			<b>Ritiro di volume V<sub>s</sub></b> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )		Media	
Peso capsula + peso materiale umido (g)			
Peso capsula + peso materiale secco (g)			
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



# CERTIFICATO DI PROVA

Rev00  
del 03/02/03  
pag. 1/1

## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte

## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S4-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR3"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="13,55-14,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

## CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>			
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>	
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>				
Parete spessa <input type="checkbox"/>				
Continua <input type="checkbox"/>				
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>				
Cucchiaia <input type="checkbox"/>				
	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>			
	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input type="checkbox"/>	Sacchetto <input type="checkbox"/>

## DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

## IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Verdastro grigiastro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Ghiaia con sabbia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				



## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte

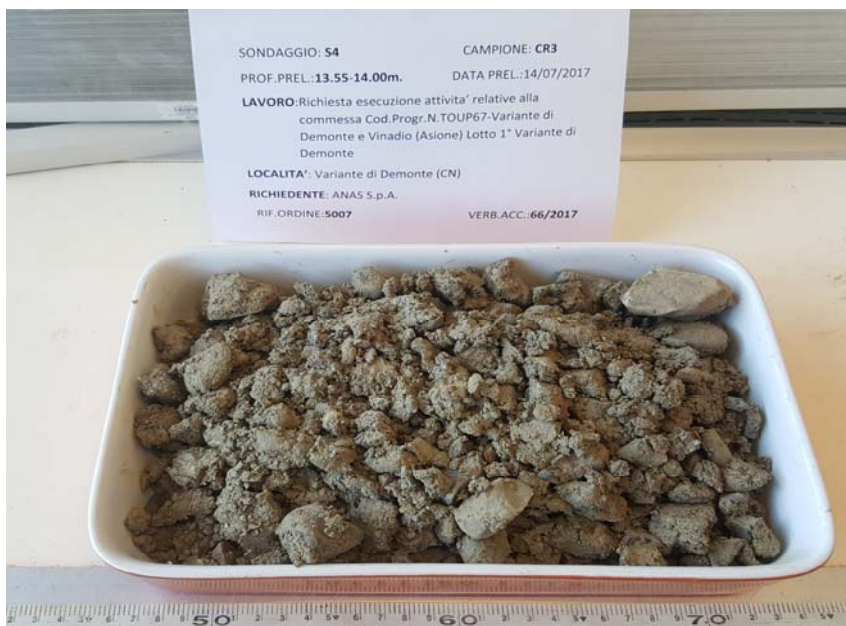


## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S4-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR3"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="13,55-14,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Ghiaia con sabbia, di colore verdastro grigiastro.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**  
Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648

**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S4-P **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** CR3 **Profondità (m):** 13,55-14,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3483 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2	
Peso campione (g)			
Peso precipitato (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
<b>Contenuto in solfati (%)</b>			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)	22,62	20,97
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78929	9,78929
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	158,94	157,91
Peso picnometro + acqua (g)	144,8	144,8
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,21	26,22
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		0,02

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

Metodo volumetrico	Provino		
	1	2	3
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)			
Peso cont. + peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %			

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w \cdot n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Assorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta CaCO_3 < 10\%$ $\Delta CaCO_3$ %		

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (ASTM 2974-00)**

n° Provino	1	2
Peso capsula (g)		
Peso Capsula + materiale secco (g)		
Peso Capsula + cenere (g)		
Cenere (%)		
Sostanza organica (%)		
Media (%)		

**NOTE E PRECISAZIONI**

--

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.1 REV 00 DEL 03/02/03	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	 <b>DIMMS</b> CONTROL
	<b>GRANULOMETRIA UMIDA</b> (ASTM D422)	

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S4-P **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR3 **Profondità:** 13,55-14,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3484 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	85,34	6,09	6,09	93,91
3/4"	19,000	145,14	10,36	16,46	83,54
1/2"	12,500	44,92	3,21	19,67	80,33
4	4,750	177,92	12,71	32,37	67,63
8	2,360	118,96	8,50	40,87	59,13
10	2,000	28,28	2,02	42,89	57,11
16	1,180	93,85	6,70	49,59	50,41
20	0,850	68,30	4,88	54,47	45,53
30	0,600	56,13	4,01	58,47	41,53
40	0,425	55,00	3,93	62,40	37,60
60	0,250	57,11	4,08	66,48	33,52
80	0,180	34,99	2,50	68,98	31,02
100	0,150	12,96	0,93	69,90	30,10
200	0,075	55,03	3,93	73,83	26,17
FONDO	//	366,29	26,16	99,99	//
<b>TOTALI</b>		<b>1400,22</b>	<b>99,99</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	103,45
Peso umido campione (g)	1502,4
Peso secco campione (g)	1400,35
Peso secco campione lavato (g)	1034,06
Peso quantità > 25 mm (g)	85,34
Perdita lavaggio (g)	366,29
Riscontro pesi (g)	0,13

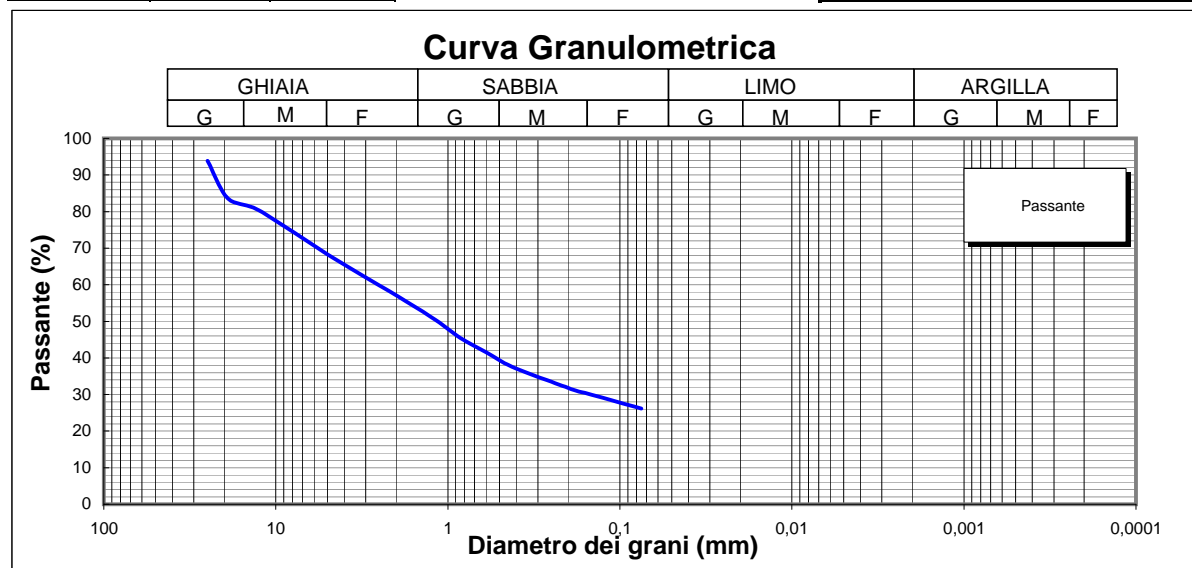
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	15
	Medie	16
	Fini	12
<b>SABBIE</b>	Grosse	16
	Medie	10
	Fini	6
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>25</b>

**Coefficienti granulometrici**

**Descrizione campione (AGI) :**

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola





**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S4-P **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR3 **Profondità:** 13,55-14,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3485 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	1400,4
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	366,3
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,21

**Correzioni per lettura densimetro**

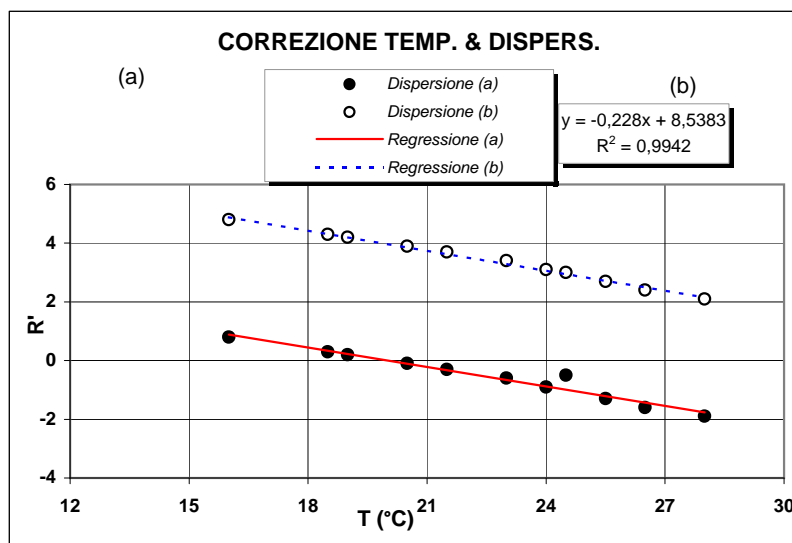
Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

**Analisi delle correzioni**

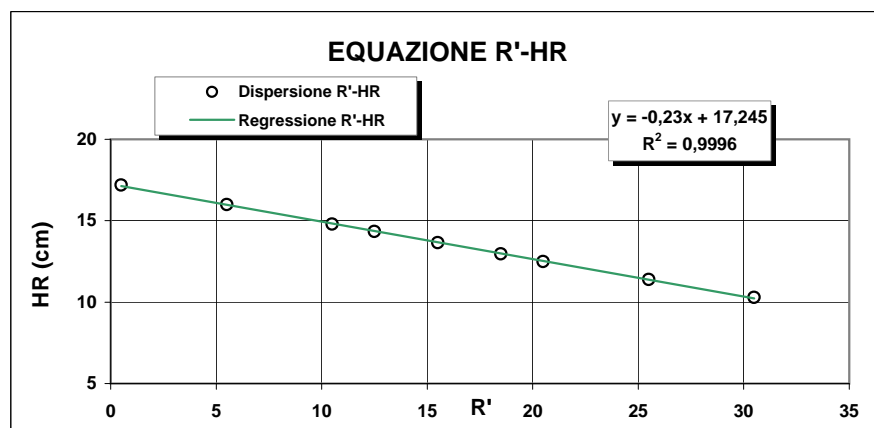
Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**

**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**

a 14,84      b -0,23

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,5		8,2	33,0	7,25	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0516</b>	28,90	<b>24,1</b>
1	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0373</b>	27,40	<b>22,9</b>
2	20,0	29,0		8,2	29,5	8,06	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0272</b>	25,40	<b>21,2</b>
4	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0199</b>	22,90	<b>19,1</b>
8	20,0	24,5		8,2	25,0	9,09	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0144</b>	20,90	<b>17,5</b>
15	20,0	22,5		8,2	23,0	9,55	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0108</b>	18,90	<b>15,8</b>
30	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0079</b>	16,40	<b>13,7</b>
60	20,0	17,5		8,2	18,0	10,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0057</b>	13,90	<b>11,6</b>
120	20,0	14,5		8,2	15,0	11,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0042</b>	10,90	<b>9,1</b>
300	20,0	11,5		8,2	12,0	12,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0027</b>	7,90	<b>6,6</b>
600	20,0	8,0		8,2	8,5	12,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0020</b>	4,40	<b>3,7</b>
1440	20,0	6,5		8,2	7,0	13,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	2,90	<b>2,4</b>

N° Certificato: 3485 /2017  
Data: 15/9/2017  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	93,9
3/4"	19,00	83,5
1/2"	12,50	80,3
4	4,750	67,6
8	2,360	59,1
10	2,000	57,1
16	1,180	50,4
20	0,850	45,5
30	0,600	41,5
40	0,425	37,6
60	0,250	33,5
80	0,180	31,0
100	0,150	30,1
200	0,075	26,2
S	0,0516	<b>24,1</b>
S	0,0373	<b>22,9</b>
S	0,0272	<b>21,2</b>
S	0,0199	<b>19,1</b>
S	0,0144	<b>17,5</b>
S	0,0108	<b>15,8</b>
S	0,0079	<b>13,7</b>
S	0,0057	<b>11,6</b>
S	0,0042	<b>9,1</b>
S	0,0027	<b>6,6</b>
S	0,0020	<b>3,7</b>
S	0,0013	<b>2,4</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	2,6915
D30 (mm)	0,1622
D10 (mm)	0,0046
Coeff. Uniformità (Cu)	589
Coeff. Curvatura (Cc)	2,1

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	43
SABBIA (%)	32
LIMO (%)	21
ARGILLA (%)	4

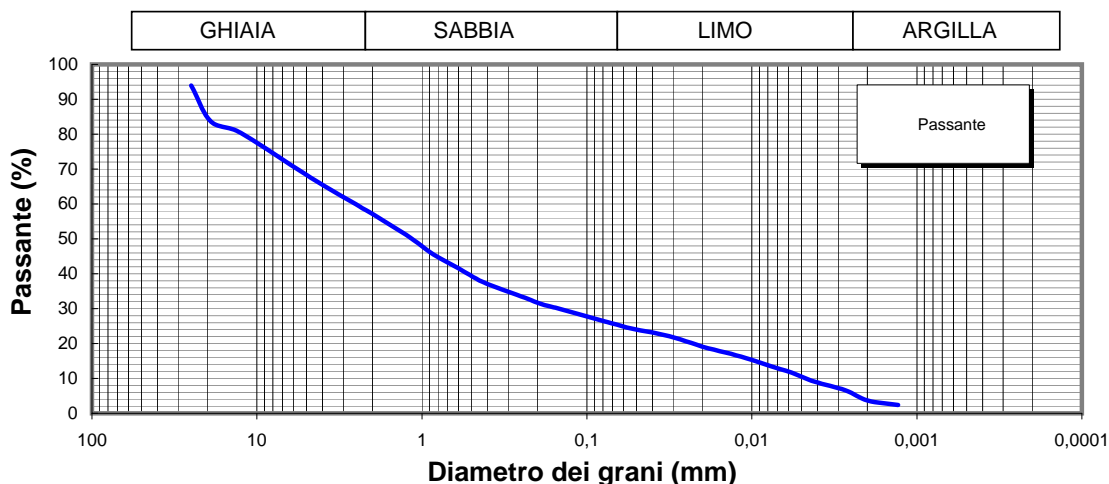
Descrizione campione (AGI) :

Classificazione HRB-AASHTO - CNR UNI 10006

**Ghiaia con sabbia, limosa**

Note:

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Lorenzo Merola

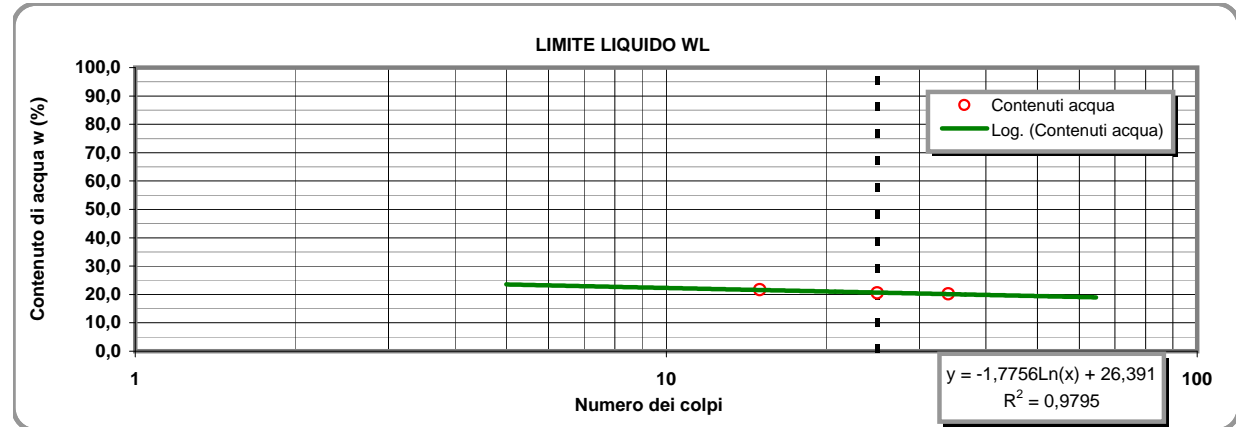


**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S4-P      **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR3      **Profondità:** 13,55-14,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3486 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

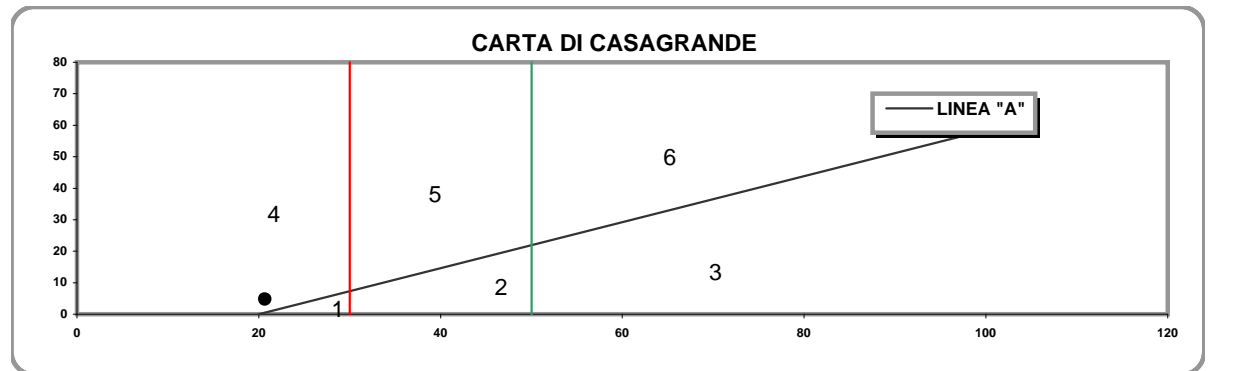
<b>LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math> (%)</b> <b>21</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math></b>																																	
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td colspan="3" style="text-align: center;">Provino</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>Contenitore n°</td> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">C</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore (g)</td> <td style="text-align: center;">22,43</td> <td style="text-align: center;">22,70</td> <td style="text-align: center;">22,45</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione umido (g)</td> <td style="text-align: center;">32,89</td> <td style="text-align: center;">34,02</td> <td style="text-align: center;">34,17</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione secco (g)</td> <td style="text-align: center;">31,03</td> <td style="text-align: center;">32,09</td> <td style="text-align: center;">32,20</td> </tr> <tr> <td>N° colpi</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">34</td> </tr> <tr> <td>Contenuto di acqua w (%)</td> <td style="text-align: center;">21,6</td> <td style="text-align: center;">20,6</td> <td style="text-align: center;">20,2</td> </tr> </table>				Provino				1	2	3	Contenitore n°	A	B	C	Peso contenitore (g)	22,43	22,70	22,45	Peso contenitore + peso campione umido (g)	32,89	34,02	34,17	Peso contenitore + peso campione secco (g)	31,03	32,09	32,20	N° colpi	15	25	34	Contenuto di acqua w (%)	21,6	20,6
	Provino																																	
	1	2	3																															
Contenitore n°	A	B	C																															
Peso contenitore (g)	22,43	22,70	22,45																															
Peso contenitore + peso campione umido (g)	32,89	34,02	34,17																															
Peso contenitore + peso campione secco (g)	31,03	32,09	32,20																															
N° colpi	15	25	34																															
Contenuto di acqua w (%)	21,6	20,6	20,2																															

**C.Q.  $R^2 > 0,95$**



<b>LIMITE PLASTICO <math>W_P</math> (%)</b> <b>16</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO <math>W_P</math></b>																					
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Provino</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td>Contenitore n°</td> <td style="text-align: center;">D</td> <td style="text-align: center;">E</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore (g)</td> <td style="text-align: center;">13,37</td> <td style="text-align: center;">13,69</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione umido (g)</td> <td style="text-align: center;">24,03</td> <td style="text-align: center;">24,28</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione secco (g)</td> <td style="text-align: center;">22,58</td> <td style="text-align: center;">22,82</td> </tr> <tr> <td>Contenuto di acqua w (%)</td> <td style="text-align: center;">15,74</td> <td style="text-align: center;">15,99</td> </tr> </table>			Provino			1	2	Contenitore n°	D	E	Peso contenitore (g)	13,37	13,69	Peso contenitore + peso campione umido (g)	24,03	24,28	Peso contenitore + peso campione secco (g)	22,58	22,82	Contenuto di acqua w (%)	15,74
	Provino																					
	1	2																				
Contenitore n°	D	E																				
Peso contenitore (g)	13,37	13,69																				
Peso contenitore + peso campione umido (g)	24,03	24,28																				
Peso contenitore + peso campione secco (g)	22,58	22,82																				
Contenuto di acqua w (%)	15,74	15,99																				

**INDICE DI PLASTICITA'  $I_p$  (%)**      **5**



- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| 1) Limi inorganici di bassa compressibilità'<br>2) Limi inorganici di media compressibilità' e limi org.<br>3) Limi inorganici di alta compressibilità' ed argille org. | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> | 4) Argille inorganiche di bassa plasticità<br>5) Argille inorganiche di media plasticità'<br>6) Argille inorganiche di alta plasticità' | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> |
|---|--|---|--|

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm

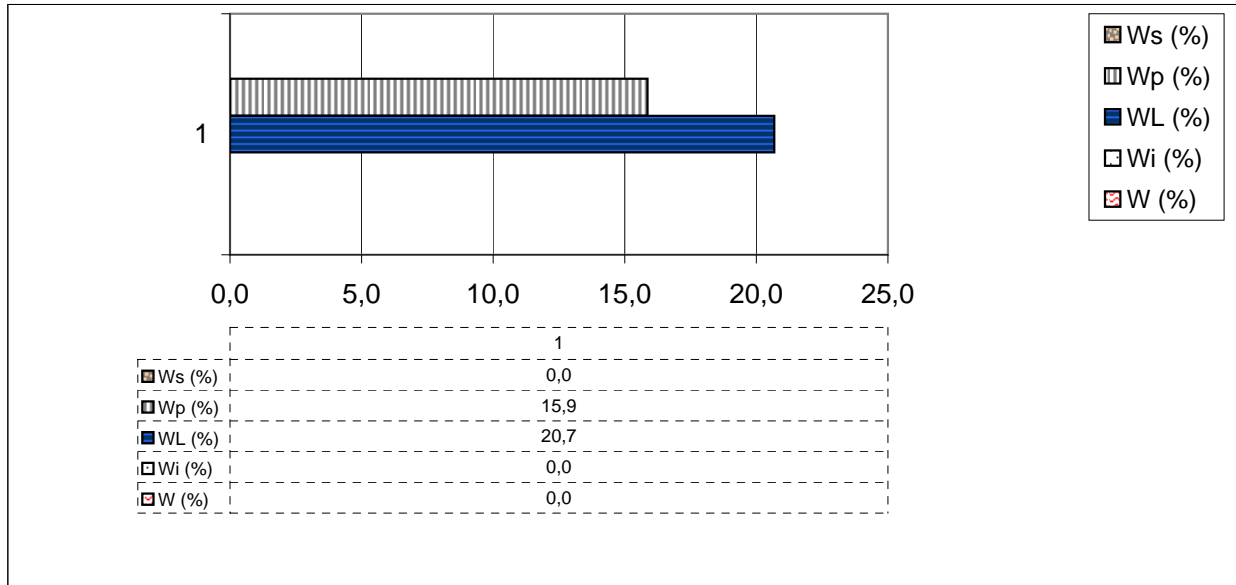
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 3486 /2017  
 Data: 15/9/2017  
 Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="4,8"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="-"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="1,20"/>
Non plastico (0-5) <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/>	Fluido (<0) <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75) <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15) <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/>	Fluido-plastica (0-0,25) <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25) <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/>
Plastico (15-40) <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50) <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/>	Attivo (>1,25) <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/>
Molto plastico (>40) <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75) <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/>	
	Solido-plastica (0,75-1,0) <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/>	
	Solida (>1) <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/>	

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		
	1	2	
Capsula in monel n°	1	2	<b>Acqua di prova iniziale W<sub>i</sub> (%)</b> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso capsula (g)			<b>Limite di ritiro W<sub>s</sub> (%)</b> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)			<b>Coefficiente di ritiro R<sub>s</sub></b> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )			<b>Ritiro di volume V<sub>s</sub></b> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )		Media	
Peso capsula + peso materiale umido (g)			
Peso capsula + peso materiale secco (g)			
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



# CERTIFICATO DI PROVA

Rev00  
del 03/02/03  
pag. 1/1



## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte

## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S4-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR4"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="15,00-15,45"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

## CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>			
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>	
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>				
Parete spessa <input type="checkbox"/>				
Continua <input type="checkbox"/>				
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>				
Cucchiaia <input type="checkbox"/>				
	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>			
	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input type="checkbox"/>	Sacchetto <input type="checkbox"/>

## DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Paraffina	<input type="checkbox"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

## IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio chiaro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Ghiaia con sabbia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>
Note	<input type="text" value="Il campione presenta inclusi di natura calcarea."/>				



## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte



## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S4-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR4"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="15,00-15,45"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Ghiaia con sabbia, di colore grigio chiaro.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**  
Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648

**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S4-P **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** CR4 **Profondità (m):** 15,00-15,45  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3487 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
MEDIA			
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$	$\Delta\gamma$	%	

**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2	
Peso campione (g)			
Peso precipitato (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
<b>Contenuto in solfati (%)</b>			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

Metodo volumetrico	Provino		
	1	2	3
Volumetro n°			
Peso volumetro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumetro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumetro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino		
	1	2	
Picnometro n°	A	Y	
Peso campione secco (g)	23,41	21,15	
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00	
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78929	9,78929	
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	183,72	182,31	
Peso picnometro + acqua (g)	169,1	169,1	
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,16	26,17	
MEDIA			
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$	$\Delta\gamma_s$	%	0,03

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)			
Peso cont. + peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$	$\Delta\gamma$	%	

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w \cdot n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (ASTM 2974-00)**

n° Provino	1	2
Peso capsula (g)		
Peso Capsula + materiale secco (g)		
Peso Capsula + cenere (g)		
Cenere (%)		
Sostanza organica (%)		
Media (%)		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Assorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta CaCO_3 < 10\%$	$\Delta CaCO_3$	%

**NOTE E PRECISAZIONI**

--

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.1 REV 00 DEL 03/02/03	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	
	<b>GRANULOMETRIA UMIDA</b> (ASTM D422)	

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S4-P **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR4 **Profondità:** 15,00-15,45  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3488 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	107,69
Peso umido campione (g)	1196,1
Peso secco campione (g)	1191,41
Peso secco campione lavato (g)	951,98
Peso quantità > 25 mm (g)	26,54
Perdita lavaggio (g)	239,43
Riscontro pesi (g)	0,07

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	26,54	2,23	2,23	97,77
3/4"	19,000	80,40	6,75	8,98	91,02
1/2"	12,500	92,71	7,78	16,76	83,24
4	4,750	200,92	16,86	33,62	66,38
8	2,360	120,80	10,14	43,76	56,24
10	2,000	26,43	2,22	45,98	54,02
16	1,180	90,04	7,56	53,54	46,46
20	0,850	67,68	5,68	59,22	40,78
30	0,600	58,11	4,88	64,09	35,91
40	0,425	50,33	4,22	68,32	31,68
60	0,250	49,19	4,13	72,45	27,55
80	0,180	27,16	2,28	74,73	25,27
100	0,150	12,10	1,02	75,74	24,26
200	0,075	49,50	4,15	79,90	20,10
FONDO	//	239,43	20,10	99,99	//
<b>TOTALI</b>		<b>1191,34</b>	<b>99,99</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

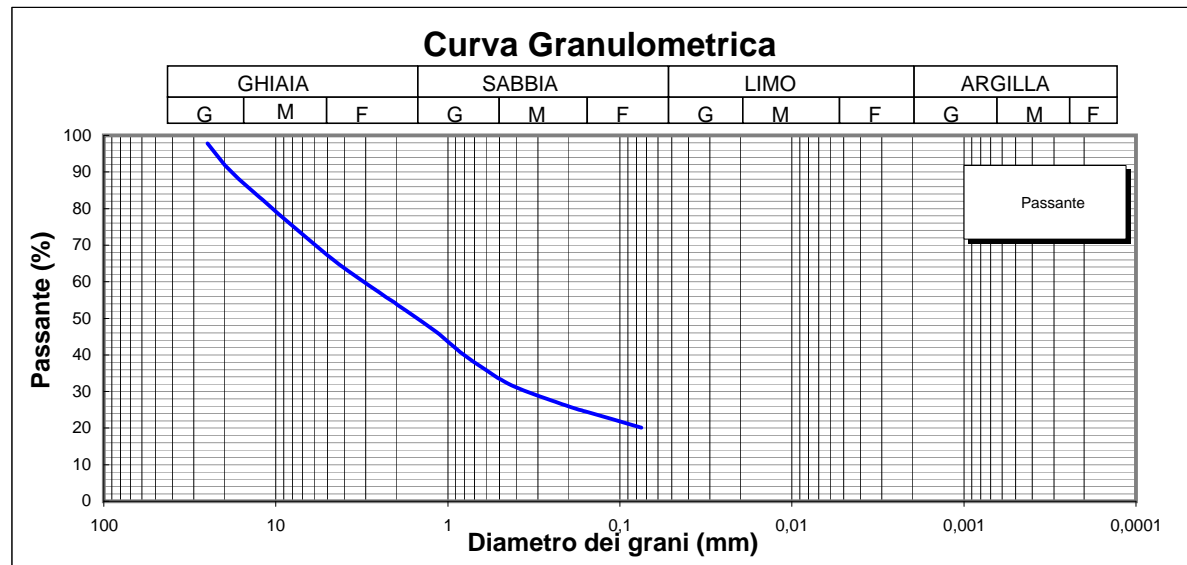
**RISULTATI**

GHIAIE		Grosse	8
46	Medie		23
	Fini		15
SABBIE		Grosse	18
35	Medie		10
	Fini		7
<b>LIMO/ARGILLA</b>			<b>19</b>

**Coefficienti granulometrici**

**Descrizione campione (AGI) :**

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola





**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S4-P **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR4 **Profondità:** 15,00-15,45  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3489 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	1191,4
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	239,4
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,17

**Correzioni per lettura densimetro**

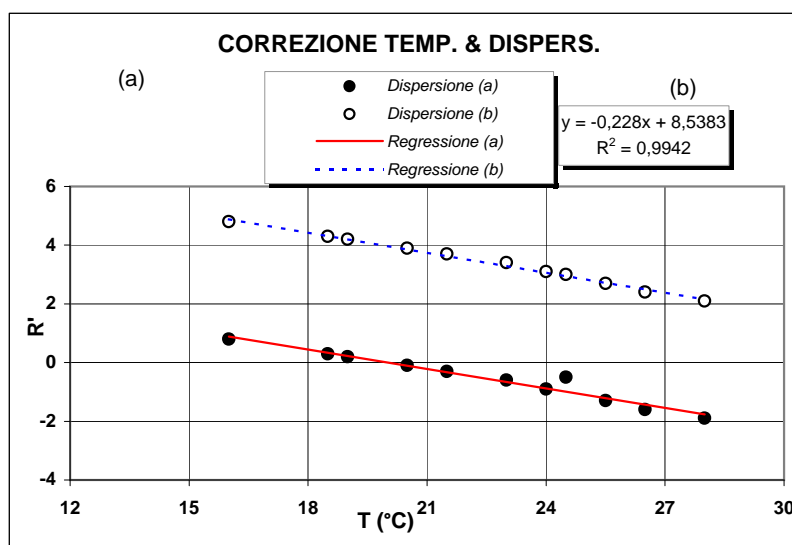
Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

**Analisi delle correzioni**

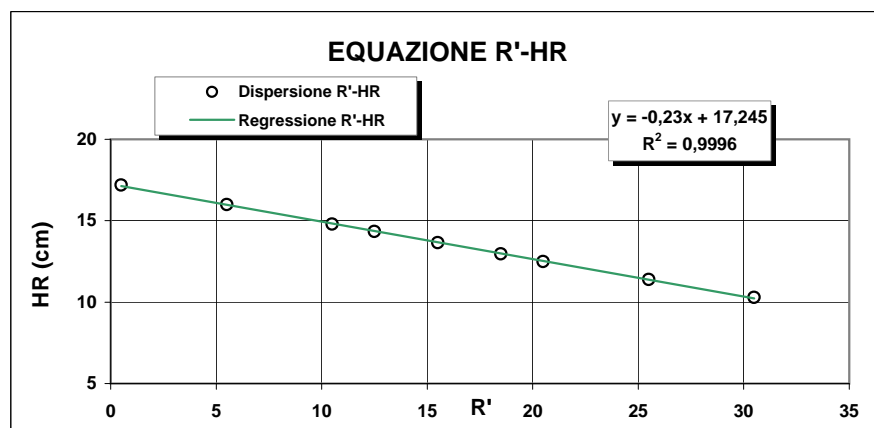
Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**

**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**

a 14,84      b -0,23

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0520</b>	28,40	<b>18,2</b>
1	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0379</b>	26,40	<b>17,0</b>
2	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0276</b>	24,40	<b>15,7</b>
4	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0203</b>	21,40	<b>13,7</b>
8	20,0	22,5		8,2	23,0	9,55	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0148</b>	18,90	<b>12,1</b>
15	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0110</b>	17,40	<b>11,2</b>
30	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0080</b>	15,40	<b>9,9</b>
60	20,0	16,0		8,2	16,5	11	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0058</b>	12,40	<b>8,0</b>
120	20,0	14,0		8,2	14,5	11,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0042</b>	10,40	<b>6,7</b>
300	20,0	10,5		8,2	11,0	12,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0027</b>	6,90	<b>4,4</b>
600	20,0	7,5		8,2	8,0	13	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0020</b>	3,90	<b>2,5</b>
1440	20,0	6,0		8,2	6,5	13,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	2,40	<b>1,5</b>

N° Certificato: 3489 /2017  
Data: 15/9/2017  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	97,8
3/4"	19,00	91,0
1/2"	12,50	83,2
4	4,750	66,4
8	2,360	56,2
10	2,000	54,0
16	1,180	46,5
20	0,850	40,8
30	0,600	35,9
40	0,425	31,7
60	0,250	27,6
80	0,180	25,3
100	0,150	24,3
200	0,075	20,1
S	0,0520	<b>18,2</b>
S	0,0379	<b>17,0</b>
S	0,0276	<b>15,7</b>
S	0,0203	<b>13,7</b>
S	0,0148	<b>12,1</b>
S	0,0110	<b>11,2</b>
S	0,0080	<b>9,9</b>
S	0,0058	<b>8,0</b>
S	0,0042	<b>6,7</b>
S	0,0027	<b>4,4</b>
S	0,0020	<b>2,5</b>
S	0,0013	<b>1,5</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	3,0200
D30 (mm)	0,3548
D10 (mm)	0,0081
Coeff. Uniformità (Cu)	372
Coeff. Curvatura (Cc)	5,1

**Percentuali passanti**

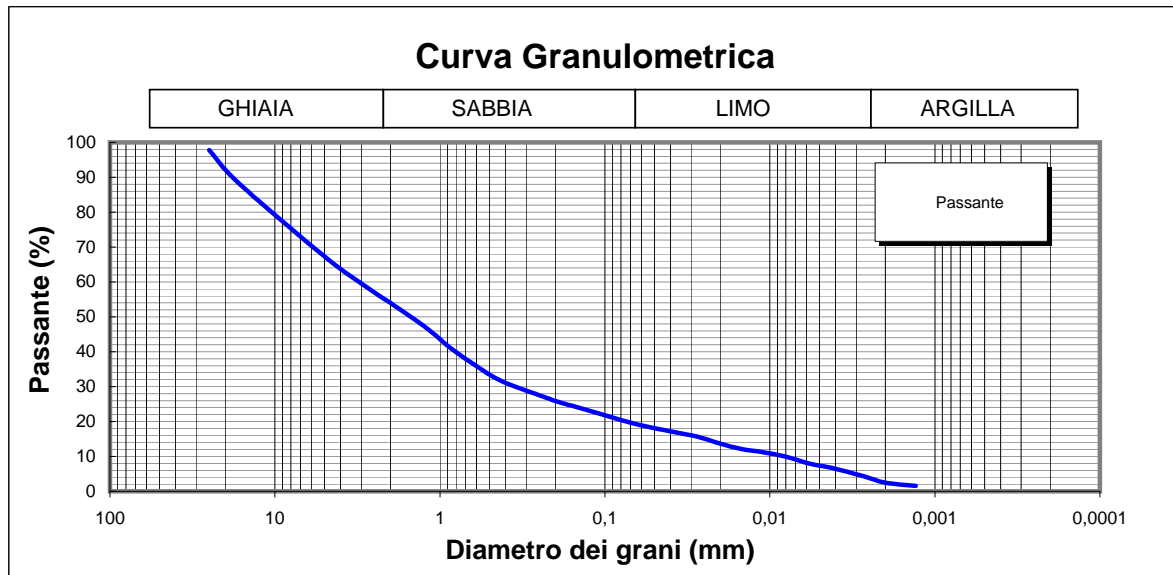
GHIAIA (%)	46
SABBIA (%)	35
LIMO (%)	16
ARGILLA (%)	3

Descrizione campione (AGI) :

Classificazione HRB-AASHTO - CNR UNI 10006

**Ghiaia con sabbia, limosa**

Note:



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

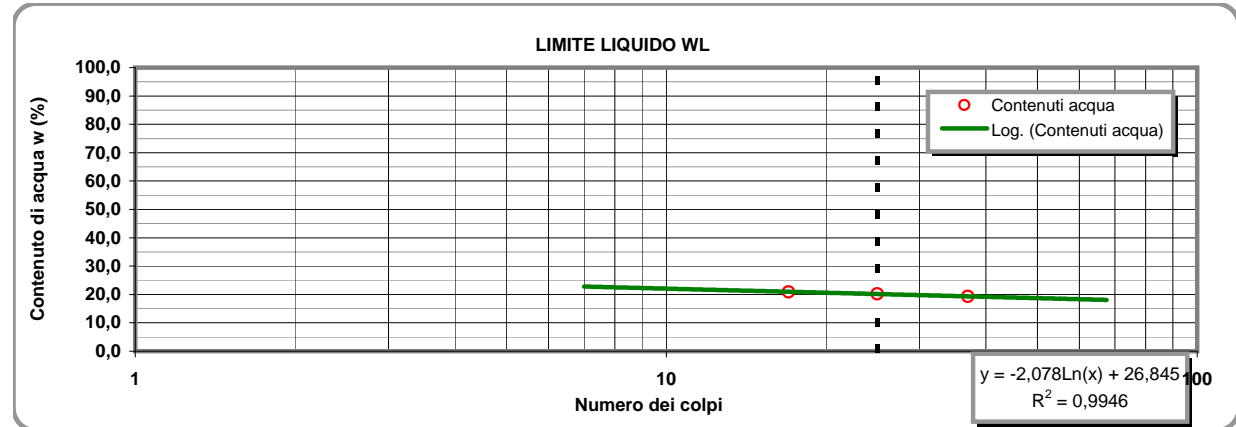


**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S4-P **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR4 **Profondità:** 15,00-15,45  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

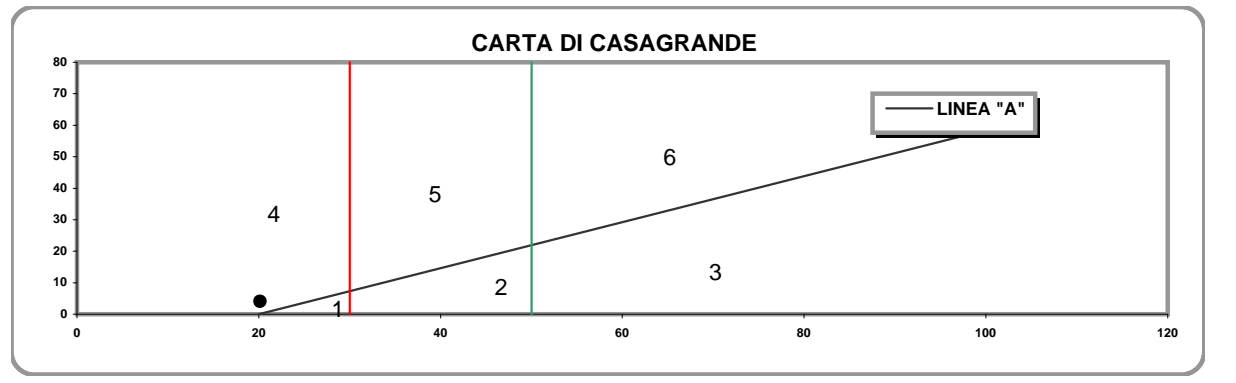
**N° Certificato:** 3490 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

<b>LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math> (%)</b> <b>20</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math></b>																																	
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td colspan="3" style="text-align: center;">Provino</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>Contenitore n°</td> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">C</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore (g)</td> <td style="text-align: center;">14,45</td> <td style="text-align: center;">15,12</td> <td style="text-align: center;">10,49</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione umido (g)</td> <td style="text-align: center;">29,65</td> <td style="text-align: center;">29,03</td> <td style="text-align: center;">24,27</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione secco (g)</td> <td style="text-align: center;">27,02</td> <td style="text-align: center;">26,69</td> <td style="text-align: center;">22,04</td> </tr> <tr> <td>N° colpi</td> <td style="text-align: center;">17</td> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">37</td> </tr> <tr> <td>Contenuto di acqua w (%)</td> <td style="text-align: center;">20,9</td> <td style="text-align: center;">20,2</td> <td style="text-align: center;">19,3</td> </tr> </table>				Provino				1	2	3	Contenitore n°	A	B	C	Peso contenitore (g)	14,45	15,12	10,49	Peso contenitore + peso campione umido (g)	29,65	29,03	24,27	Peso contenitore + peso campione secco (g)	27,02	26,69	22,04	N° colpi	17	25	37	Contenuto di acqua w (%)	20,9	20,2
	Provino																																	
	1	2	3																															
Contenitore n°	A	B	C																															
Peso contenitore (g)	14,45	15,12	10,49																															
Peso contenitore + peso campione umido (g)	29,65	29,03	24,27																															
Peso contenitore + peso campione secco (g)	27,02	26,69	22,04																															
N° colpi	17	25	37																															
Contenuto di acqua w (%)	20,9	20,2	19,3																															

**C.Q.  $R^2 > 0,95$**



<b>LIMITE PLASTICO <math>W_P</math> (%)</b> <b>16</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO <math>W_P</math></b>																						
<b>INDICE DI PLASTICITA' <math>I_p</math> (%)</b> <b>4</b>	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Provino</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td>Contenitore n°</td> <td style="text-align: center;">D</td> <td style="text-align: center;">E</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore (g)</td> <td style="text-align: center;">7,37</td> <td style="text-align: center;">7,39</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione umido (g)</td> <td style="text-align: center;">18,84</td> <td style="text-align: center;">18,62</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione secco (g)</td> <td style="text-align: center;">17,25</td> <td style="text-align: center;">17,06</td> </tr> <tr> <td>Contenuto di acqua w (%)</td> <td style="text-align: center;">16,09</td> <td style="text-align: center;">16,13</td> </tr> </table>			Provino			1	2	Contenitore n°	D	E	Peso contenitore (g)	7,37	7,39	Peso contenitore + peso campione umido (g)	18,84	18,62	Peso contenitore + peso campione secco (g)	17,25	17,06	Contenuto di acqua w (%)	16,09	16,13
	Provino																						
	1	2																					
Contenitore n°	D	E																					
Peso contenitore (g)	7,37	7,39																					
Peso contenitore + peso campione umido (g)	18,84	18,62																					
Peso contenitore + peso campione secco (g)	17,25	17,06																					
Contenuto di acqua w (%)	16,09	16,13																					



- |   |                          |   |                          |
|---|--------------------------|---|--------------------------|
| 1) Limi inorganici di bassa compressibilità'                | <input type="checkbox"/> | 4) Argille inorganiche di bassa plasticità  | <input type="checkbox"/> |
| 2) Limi inorganici di media compressibilità' e limi org.    | <input type="checkbox"/> | 5) Argille inorganiche di media plasticità' | <input type="checkbox"/> |
| 3) Limi inorganici di alta compressibilità' ed argille org. | <input type="checkbox"/> | 6) Argille inorganiche di alta plasticità'  | <input type="checkbox"/> |

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm

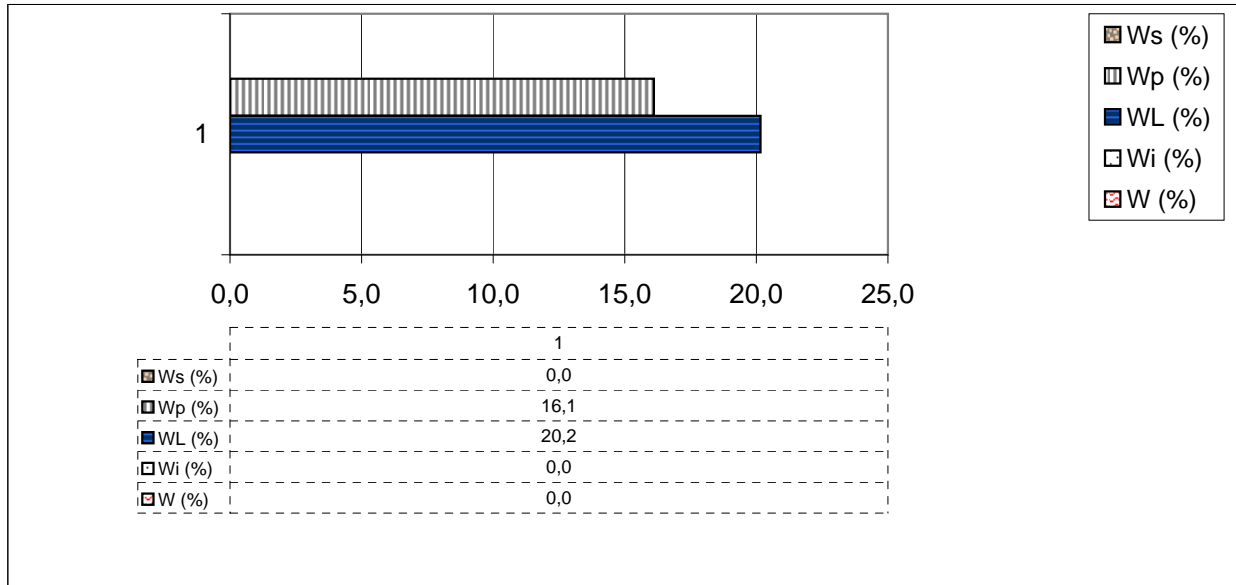
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 3490 /2017  
Data: 15/9/2017  
**Pagina 2 di 2**

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="4,0"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="-"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="1,35"/>
Non plastico (0-5) <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/> Poco plastico (5-15) <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/> Plastico (15-40) <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/> Molto plastico (>40) <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/>	Fluido (<0) <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/> Fluido-plastica (0-0,25) <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/> Molle-plastica (0,25-0,50) <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/> Plastica (0,50-0,75) <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/> Solido-plastica (0,75-1,0) <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/> Solida (>1) <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75) <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/> Norm. attivo (0,75-1,25) <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/> Attivo (>1,25) <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/>

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		
	1	2	
Capsula in monel n°	1	2	Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%) <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso capsula (g)			
Peso capsula + peso mercurio (g)			Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%) <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )			
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )		Media	Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso capsula + peso materiale umido (g)			
Peso capsula + peso materiale secco (g)			Ritiro di volume V <sub>s</sub> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



# CERTIFICATO DI PROVA

Rev00  
del 03/02/03  
pag. 1/1

## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte



## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S4-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR5"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="18,70-19,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

## CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>			
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>	
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>				
Parete spessa <input type="checkbox"/>				
Continua <input type="checkbox"/>				
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>				
Cucchiaia <input type="checkbox"/>				
	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>			
	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input type="checkbox"/>	Sacchetto <input type="checkbox"/>

## DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Paraffina	<input type="checkbox"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

## IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio scuro, verdastro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Ghiaia con sabbia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				



## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte



## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S4-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR5"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="18,70-19,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



SONDAGGIO: S4      CAMPIONE: CR5  
 PROF. PREL.: 18,70-19,00m.      DATA PREL.: 14/07/2017  
 LAVORO: Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP67-Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
 LOCALITA': Variante di Demonte (CN)  
 RICHIEDENTE: ANAS S.p.A.  
 RIF. ORDINE: 5007      VERB. ACC.: 66/2017

Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Ghiaia con sabbia, di colore grigio scuro, verdastro.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**  
Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648

**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S4-P **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** CR5 **Profondità (m):** 18,70-19,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3491 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2	
Peso campione (g)			
Peso precipitato (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
<b>Contenuto in solfati (%)</b>			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)	23,40	22,63
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78929	9,78929
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	183,71	183,23
Peso picnometro + acqua (g)	169,1	169,1
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,15	26,15
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		0,01

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

Metodo volumetrico	Provino		
	1	2	3
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)			
Peso cont. + peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %			

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w \cdot n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Assorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta CaCO_3 < 10\%$ $\Delta CaCO_3$ %		

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (ASTM 2974-00)**

n° Provino	1	2
Peso capsula (g)		
Peso Capsula + materiale secco (g)		
Peso Capsula + cenere (g)		
Cenere (%)		
Sostanza organica (%)		
Media (%)		

**NOTE E PRECISAZIONI**

--

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.1 REV 00 DEL 03/02/03	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	 <b>DIMMS</b> CONTROL
	<b>GRANULOMETRIA UMIDA</b> (ASTM D422)	

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S4-P **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR5 **Profondità:** 18,70-19,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3492 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	54,49	5,30	5,30	94,70
3/4"	19,000	72,42	7,04	12,33	87,67
1/2"	12,500	114,41	11,12	23,45	76,55
4	4,750	138,00	13,41	36,86	63,14
8	2,360	74,62	7,25	44,11	55,89
10	2,000	23,81	2,31	46,43	53,57
16	1,180	87,93	8,55	54,97	45,03
20	0,850	74,19	7,21	62,18	37,82
30	0,600	55,67	5,41	67,59	32,41
40	0,425	62,23	6,05	73,64	26,36
60	0,250	64,02	6,22	79,86	20,14
80	0,180	33,05	3,21	83,07	16,93
100	0,150	12,22	1,19	84,26	15,74
200	0,075	42,45	4,13	88,39	11,61
FONDO	//	119,38	11,60	99,99	//
<b>TOTALI</b>		<b>1028,89</b>	<b>99,99</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	93,80
Peso umido campione (g)	1115,5
Peso secco campione (g)	1029,00
Peso secco campione lavato (g)	909,62
Peso quantità > 25 mm (g)	54,49
Perdita lavaggio (g)	119,38
Riscontro pesi (g)	0,11

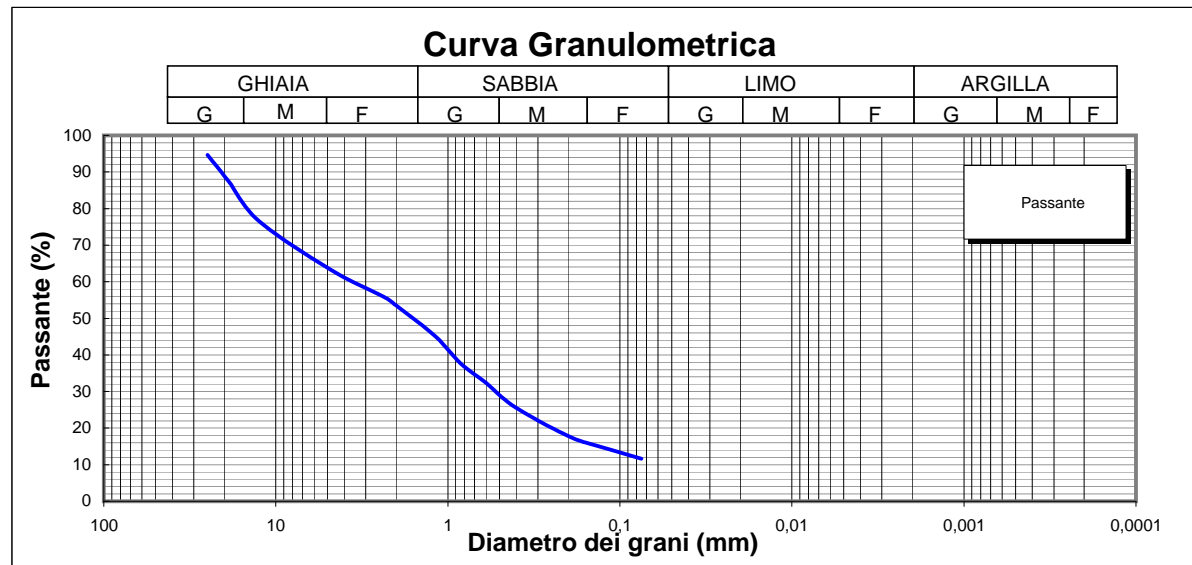
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	11
	Medie	23
	Fini	12
<b>SABBIE</b>	Grosse	21
	Medie	15
	Fini	7
<b>LIMO/ARGILLA</b>		11

**Coefficienti granulometrici**

**Descrizione campione (AGI) :**

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola





**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S4-P **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR5 **Profondità:** 18,70-19,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3493 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	1029,0
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	119,4
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,15

**Correzioni per lettura densimetro**

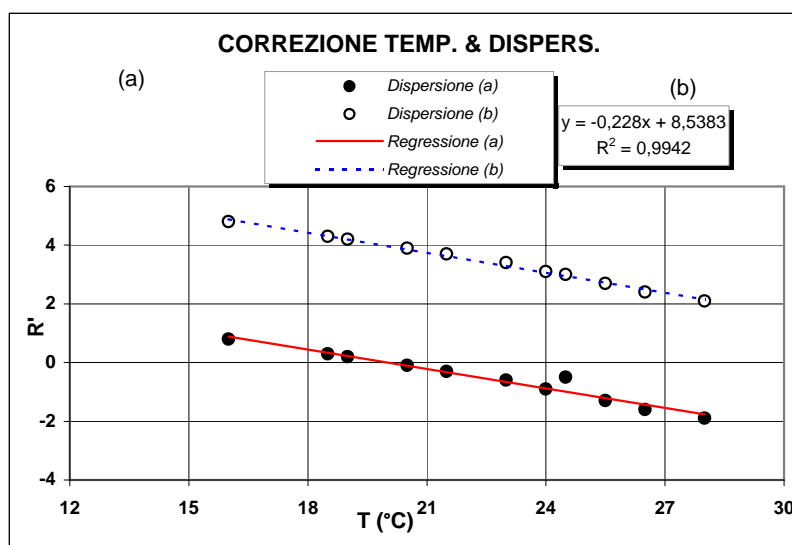
Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

**Analisi delle correzioni**

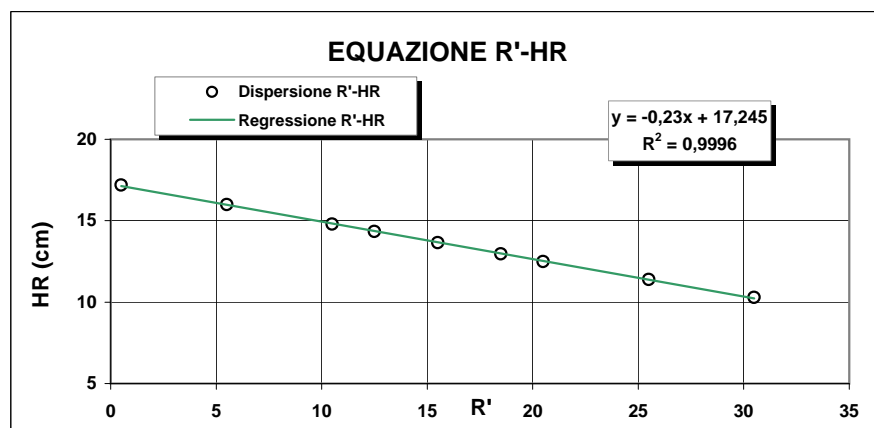
Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**

**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**

a 14,84      b -0,23

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>Leff.</sub>	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	33,0		8,2	33,5	7,14	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0513</b>	29,40	<b>10,9</b>
1	20,0	31,5		8,2	32,0	7,48	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0371</b>	27,90	<b>10,3</b>
2	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0268</b>	26,40	<b>9,8</b>
4	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0195</b>	24,40	<b>9,0</b>
8	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0141</b>	22,90	<b>8,5</b>
15	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0105</b>	21,40	<b>7,9</b>
30	20,0	23,0		8,2	23,5	9,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0076</b>	19,40	<b>7,2</b>
60	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0055</b>	17,40	<b>6,5</b>
120	20,0	17,5		8,2	18,0	10,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0041</b>	13,90	<b>5,2</b>
300	20,0	15,0		8,2	15,5	11,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0026</b>	11,40	<b>4,2</b>
600	20,0	12,5		8,2	13,0	11,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	8,90	<b>3,3</b>
1440	20,0	10,0		8,2	10,5	12,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	6,40	<b>2,4</b>

N° Certificato: 3493 /2017  
Data: 15/9/2017  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	94,7
3/4"	19,00	87,7
1/2"	12,50	76,5
4	4,750	63,1
8	2,360	55,9
10	2,000	53,6
16	1,180	45,0
20	0,850	37,8
30	0,600	32,4
40	0,425	26,4
60	0,250	20,1
80	0,180	16,9
100	0,150	15,7
200	0,075	11,6
S	0,0513	<b>10,9</b>
S	0,0371	<b>10,3</b>
S	0,0268	<b>9,8</b>
S	0,0195	<b>9,0</b>
S	0,0141	<b>8,5</b>
S	0,0105	<b>7,9</b>
S	0,0076	<b>7,2</b>
S	0,0055	<b>6,5</b>
S	0,0041	<b>5,2</b>
S	0,0026	<b>4,2</b>
S	0,0019	<b>3,3</b>
S	0,0013	<b>2,4</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	3,4674
D30 (mm)	0,5370
D10 (mm)	0,0275
Coeff. Uniformità (Cu)	126
Coeff. Curvatura (Cc)	3,0

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	46
SABBIA (%)	43
LIMO (%)	8
ARGILLA (%)	3

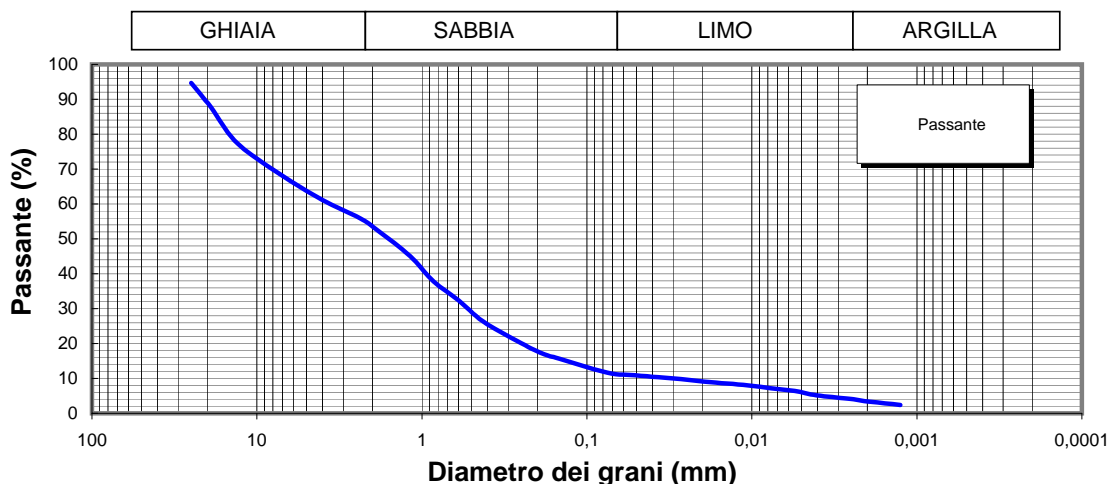
Descrizione campione (AGI) :

Classificazione HRB-AASHTO - CNR UNI 10006

**Ghiaia con sabbia, deb limosa**

Note:

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Lorenzo Merola

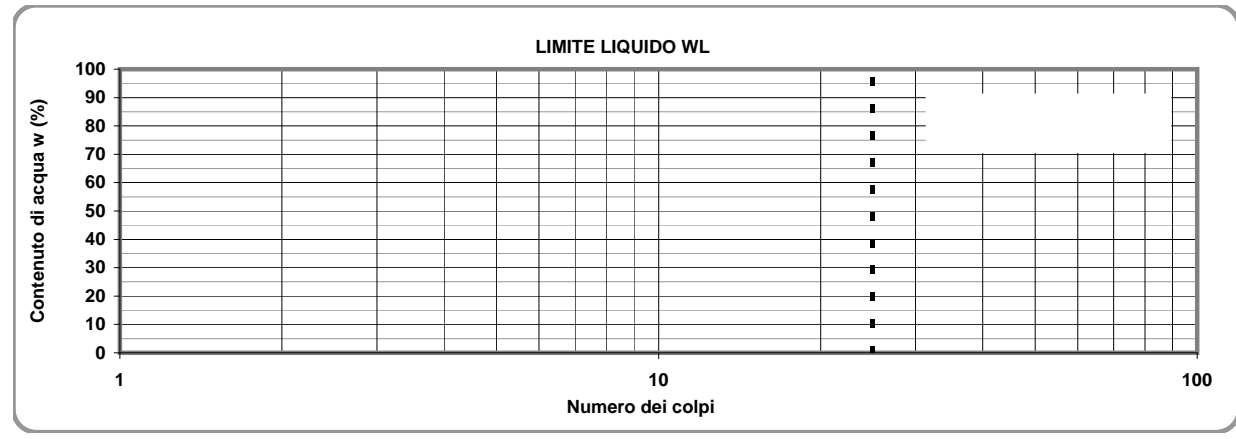


**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S4-P **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR5 **Profondità:** 18,70-19,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

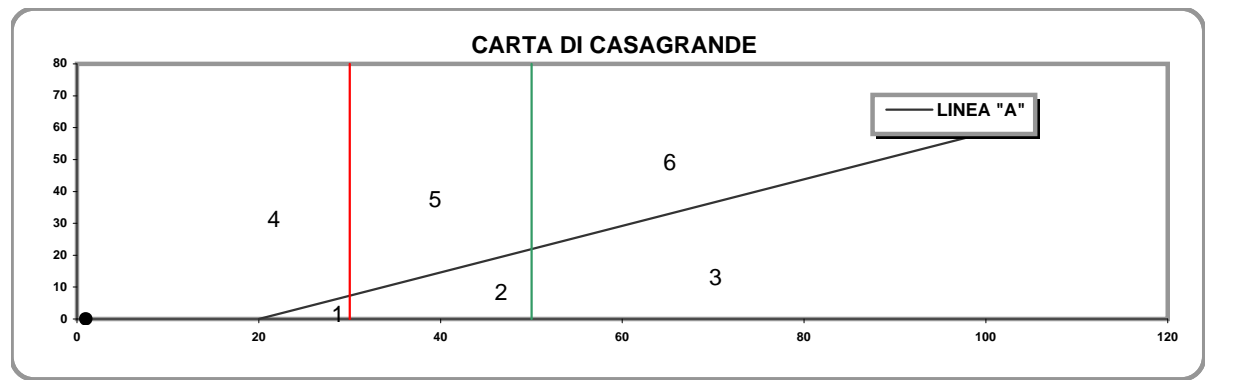
**N° Certificato:** 3494 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

<b>LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math> (%)</b> <input style="width:30px; height:15px;" type="text" value="-"/>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math></b>	Provino 1    2    3					
	Contenitore n° Peso contenitore (g) Peso contenitore + peso campione umido (g) Peso contenitore + peso campione secco (g) N° colpi Contenuto di acqua w (%)	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:33%;">A</td> <td style="width:33%;">B</td> <td style="width:33%;">C</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center; font-size: 2em;">Non determinabile</td> </tr> </table>	A	B	C	Non determinabile	
A	B	C					
Non determinabile							

C.Q.  $R^2 > 0,95$



<b>LIMITE PLASTICO <math>W_P</math> (%)</b> <input style="width:30px; height:15px;" type="text" value="-"/>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO <math>W_P</math></b>	Provino 1    2			
	Contenitore n° Peso contenitore (g) Peso contenitore + peso campione umido (g) Peso contenitore + peso campione secco (g) Contenuto di acqua w (%)	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:50%;">D</td> <td style="width:50%;">E</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center; font-size: 2em;">Non determinabile</td> </tr> </table>	D	E	Non determinabile
D	E				
Non determinabile					



- |   |  |
|---|--|
| 1) Limi inorganici di bassa compressibilità' <input style="width:30px; height:15px;" type="text"/><br>2) Limi inorganici di media compressibilità' e limi org. <input style="width:30px; height:15px;" type="text"/><br>3) Limi inorganici di alta compressibilità' ed argille org. <input style="width:30px; height:15px;" type="text"/> | 4) Argille inorganiche di bassa plasticità <input style="width:30px; height:15px;" type="text"/><br>5) Argille inorganiche di media plasticità <input style="width:30px; height:15px;" type="text"/><br>6) Argille inorganiche di alta plasticità' <input style="width:30px; height:15px;" type="text"/> |
|---|--|

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm

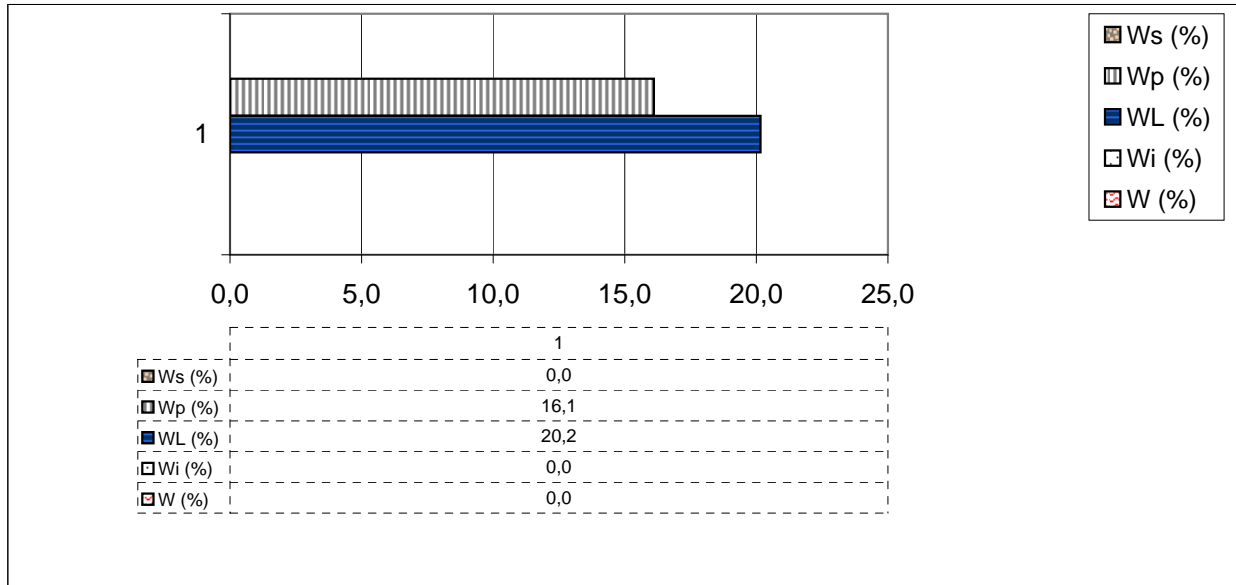
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 3494 /2017  
 Data: 15/9/2017  
 Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="NP"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="-"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="-"/>
Non plastico (0-5) <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> Poco plastico (5-15) <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> Plastico (15-40) <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> Molto plastico (>40) <input style="width: 20px;" type="checkbox"/>	Fluido (<0) <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> Fluido-plastica (0-0,25) <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> Molle-plastica (0,25-0,50) <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> Plastica (0,50-0,75) <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> Solido-plastica (0,75-1,0) <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> Solida (>1) <input style="width: 20px;" type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75) <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> Norm. attivo (0,75-1,25) <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> Attivo (>1,25) <input style="width: 20px;" type="checkbox"/>

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		
	1	2	
Capsula in monel n°	1	2	<b>Acqua di prova iniziale W<sub>i</sub> (%)</b> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso capsula (g)			<b>Limite di ritiro W<sub>s</sub> (%)</b> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)			<b>Coefficiente di ritiro R<sub>s</sub></b> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )			<b>Ritiro di volume V<sub>s</sub></b> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )		Media	
Peso capsula + peso materiale umido (g)			
Peso capsula + peso materiale secco (g)			
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



# CERTIFICATO DI PROVA

Rev00  
del 03/02/03  
pag. 1/1



## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte

## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S5-DH"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="1,00-1,40"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

## CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>			
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>	
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>				
Parete spessa <input type="checkbox"/>				
Continua <input type="checkbox"/>				
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>				
Cucchiaia <input type="checkbox"/>				
	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>			
	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input type="checkbox"/>	Sacchetto <input type="checkbox"/>

## DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

## IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio scuro, verdastro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Ghiaia sabbiosa"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>

Note



## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte



## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S5-DH"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="1,00-1,40"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Ghiaia sabbiosa, di colore grigio scuro, verdastro.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**  
Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648

**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S5-DH **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** CR1 **Profondità (m):** 1,00-1,40  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3495 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2	
Peso campione (g)			
Peso precipitato (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
<b>Contenuto in solfati (%)</b>			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)	20,23	23,71
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78929	9,78929
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	157,44	159,61
Peso picnometro + acqua (g)	144,8	144,8
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,20	26,17
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		0,05

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

Metodo volumetrico	Provino		
	1	2	3
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)			
Peso cont. + peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %			

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w \cdot n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Assorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta CaCO_3 < 10\%$ $\Delta CaCO_3$ %		

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (ASTM 2974-00)**

n° Provino	1	2
Peso capsula (g)		
Peso Capsula + materiale secco (g)		
Peso Capsula + cenere (g)		
Cenere (%)		
Sostanza organica (%)		
Media (%)		

**NOTE E PRECISAZIONI**

--

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.1 REV 00 DEL 03/02/03	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	 <b>DIMMS</b> CONTROL
	<b>GRANULOMETRIA UMIDA</b> (ASTM D422)	

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
 CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S5-DH **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 1,00-1,40  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3496 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	109,47
Peso umido campione (g)	1176,7
Peso secco campione (g)	1130,03
Peso secco campione lavato (g)	1046,85
Peso quantità > 25 mm (g)	538,64
Perdita lavaggio (g)	83,18
Riscontro pesi (g)	0,15

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	538,64	47,67	47,67	<b>52,33</b>
3/4"	<b>19,000</b>	98,25	8,69	56,36	<b>43,64</b>
1/2"	<b>12,500</b>	51,71	4,58	60,94	<b>39,06</b>
4	<b>4,750</b>	110,71	9,80	70,73	<b>29,27</b>
8	<b>2,360</b>	57,74	5,11	75,84	<b>24,16</b>
10	<b>2,000</b>	13,49	1,19	77,04	<b>22,96</b>
16	<b>1,180</b>	32,46	2,87	79,91	<b>20,09</b>
20	<b>0,850</b>	24,17	2,14	82,05	<b>17,95</b>
30	<b>0,600</b>	22,75	2,01	84,06	<b>15,94</b>
40	<b>0,425</b>	25,13	2,22	86,29	<b>13,71</b>
60	<b>0,250</b>	26,68	2,36	88,65	<b>11,35</b>
80	<b>0,180</b>	16,36	1,45	90,09	<b>9,91</b>
100	<b>0,150</b>	6,66	0,59	90,68	<b>9,32</b>
200	<b>0,075</b>	21,95	1,94	92,63	<b>7,37</b>
FONDO	//	<b>83,18</b>	7,36	99,99	//
<b>TOTALI</b>		<b>1129,88</b>	<b>99,99</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

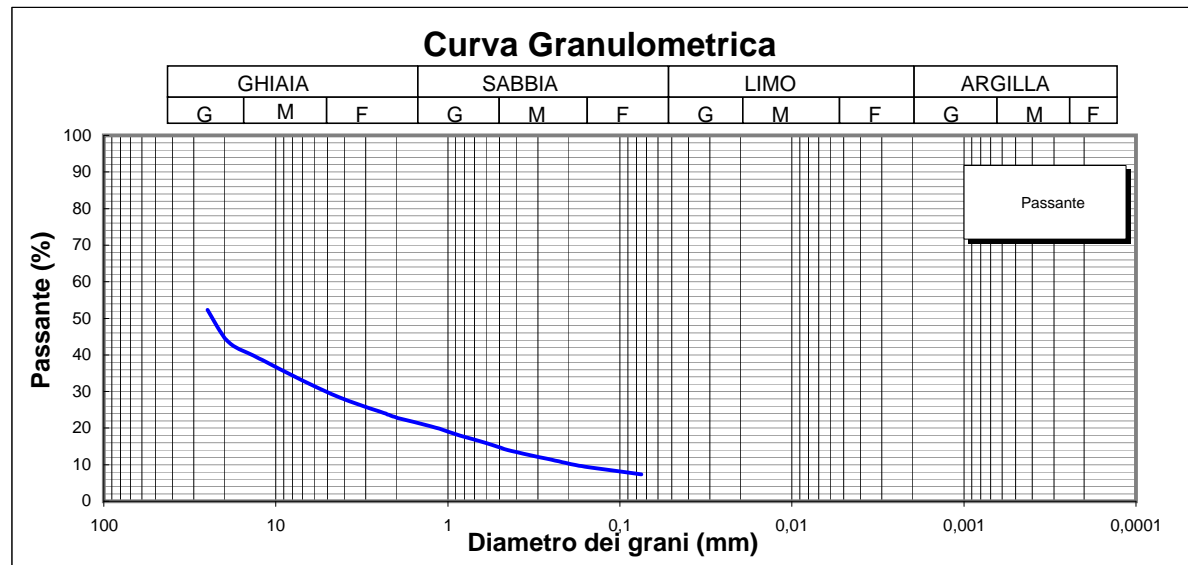
**RISULTATI**

GHIAIE		Grosse	55
77		Medie	14
		Fini	8
SABBIE		Grosse	7
16		Medie	6
		Fini	3
<b>LIMO/ARGILLA</b>			<b>7</b>

**Coefficienti granulometrici**

**Descrizione campione (AGI) :**

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola





**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S5-DH **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 1,00-1,40  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3497 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	1130,0
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	83,2
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,18

**Correzioni per lettura densimetro**

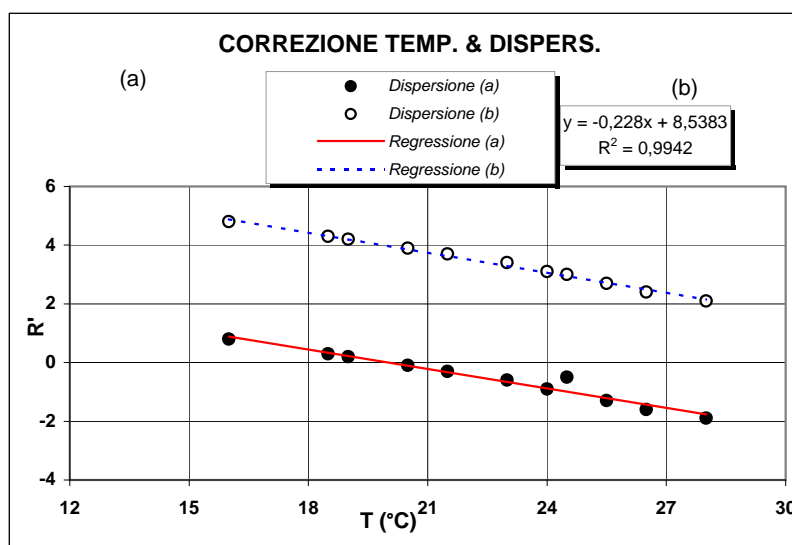
Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

**Analisi delle correzioni**

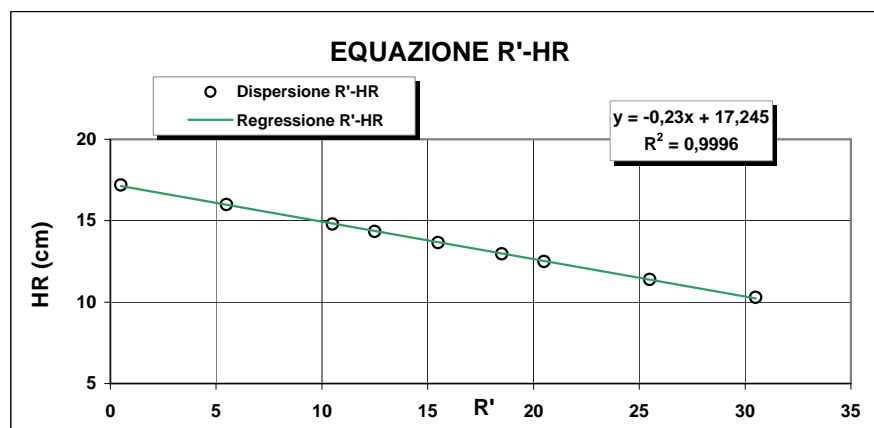
Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**

**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**

a 14,84      b -0,23

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

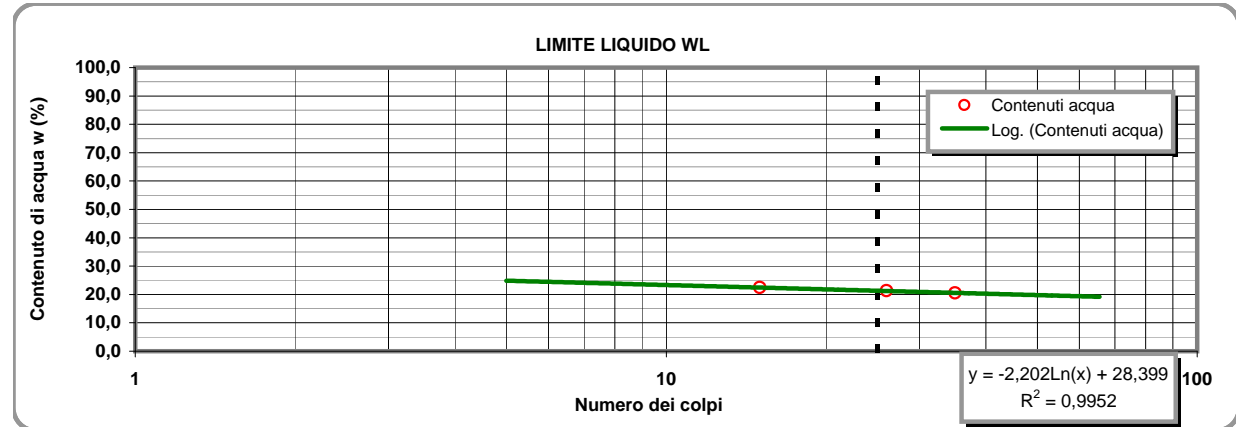


**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S5-DH **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 1,00-1,40  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3498 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

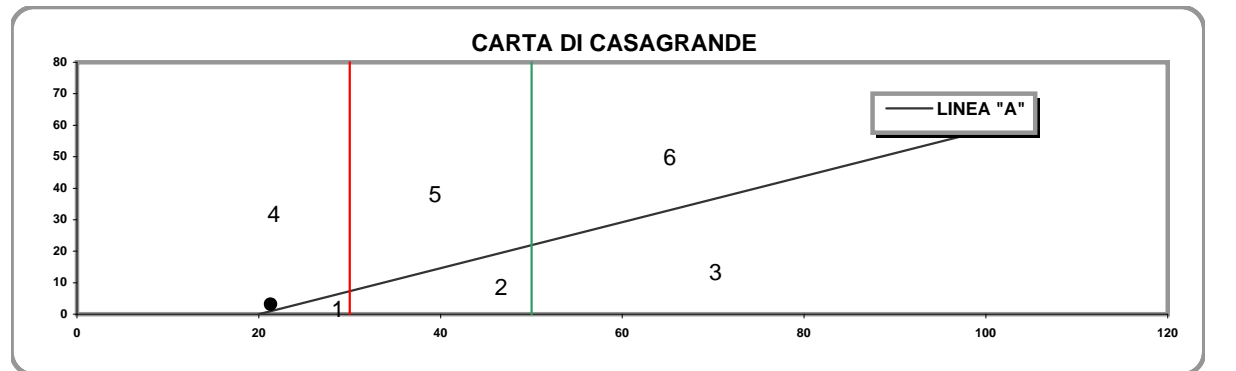
<b>LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math> (%)</b> <b>21</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math></b>																																	
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td colspan="3" style="text-align: center;">Provino</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>Contenitore n°</td> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">C</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore (g)</td> <td style="text-align: center;">17,83</td> <td style="text-align: center;">22,12</td> <td style="text-align: center;">18,70</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione umido (g)</td> <td style="text-align: center;">28,70</td> <td style="text-align: center;">33,51</td> <td style="text-align: center;">28,86</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione secco (g)</td> <td style="text-align: center;">26,71</td> <td style="text-align: center;">31,51</td> <td style="text-align: center;">27,13</td> </tr> <tr> <td>N° colpi</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">26</td> <td style="text-align: center;">35</td> </tr> <tr> <td>Contenuto di acqua w (%)</td> <td style="text-align: center;">22,4</td> <td style="text-align: center;">21,3</td> <td style="text-align: center;">20,5</td> </tr> </table>				Provino				1	2	3	Contenitore n°	A	B	C	Peso contenitore (g)	17,83	22,12	18,70	Peso contenitore + peso campione umido (g)	28,70	33,51	28,86	Peso contenitore + peso campione secco (g)	26,71	31,51	27,13	N° colpi	15	26	35	Contenuto di acqua w (%)	22,4	21,3
	Provino																																	
	1	2	3																															
Contenitore n°	A	B	C																															
Peso contenitore (g)	17,83	22,12	18,70																															
Peso contenitore + peso campione umido (g)	28,70	33,51	28,86																															
Peso contenitore + peso campione secco (g)	26,71	31,51	27,13																															
N° colpi	15	26	35																															
Contenuto di acqua w (%)	22,4	21,3	20,5																															

**C.Q.  $R^2 > 0,95$**



<b>LIMITE PLASTICO <math>W_P</math> (%)</b> <b>18</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO <math>W_P</math></b>																					
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Provino</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td>Contenitore n°</td> <td style="text-align: center;">D</td> <td style="text-align: center;">E</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore (g)</td> <td style="text-align: center;">9,52</td> <td style="text-align: center;">9,54</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione umido (g)</td> <td style="text-align: center;">20,42</td> <td style="text-align: center;">20,22</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione secco (g)</td> <td style="text-align: center;">18,75</td> <td style="text-align: center;">18,58</td> </tr> <tr> <td>Contenuto di acqua w (%)</td> <td style="text-align: center;">18,09</td> <td style="text-align: center;">18,14</td> </tr> </table>			Provino			1	2	Contenitore n°	D	E	Peso contenitore (g)	9,52	9,54	Peso contenitore + peso campione umido (g)	20,42	20,22	Peso contenitore + peso campione secco (g)	18,75	18,58	Contenuto di acqua w (%)	18,09
	Provino																					
	1	2																				
Contenitore n°	D	E																				
Peso contenitore (g)	9,52	9,54																				
Peso contenitore + peso campione umido (g)	20,42	20,22																				
Peso contenitore + peso campione secco (g)	18,75	18,58																				
Contenuto di acqua w (%)	18,09	18,14																				

**INDICE DI PLASTICITA'  $I_p$  (%)**      **3**



- |   |   |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |
|---|---|--|--|--|--|---|---|--|--|--|--|
| 1) Limi inorganici di bassa compressibilità'<br>2) Limi inorganici di media compressibilità' e limi org.<br>3) Limi inorganici di alta compressibilità' ed argille org. | <table border="1" style="width:100%; height: 30px;"> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> </table> |  |  |  |  | 4) Argille inorganiche di bassa plasticità<br>5) Argille inorganiche di media plasticità'<br>6) Argille inorganiche di alta plasticità' | <table border="1" style="width:100%; height: 30px;"> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> </table> |  |  |  |  |
|   |   |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |
|   |   |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |
|   |   |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |
|   |   |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm

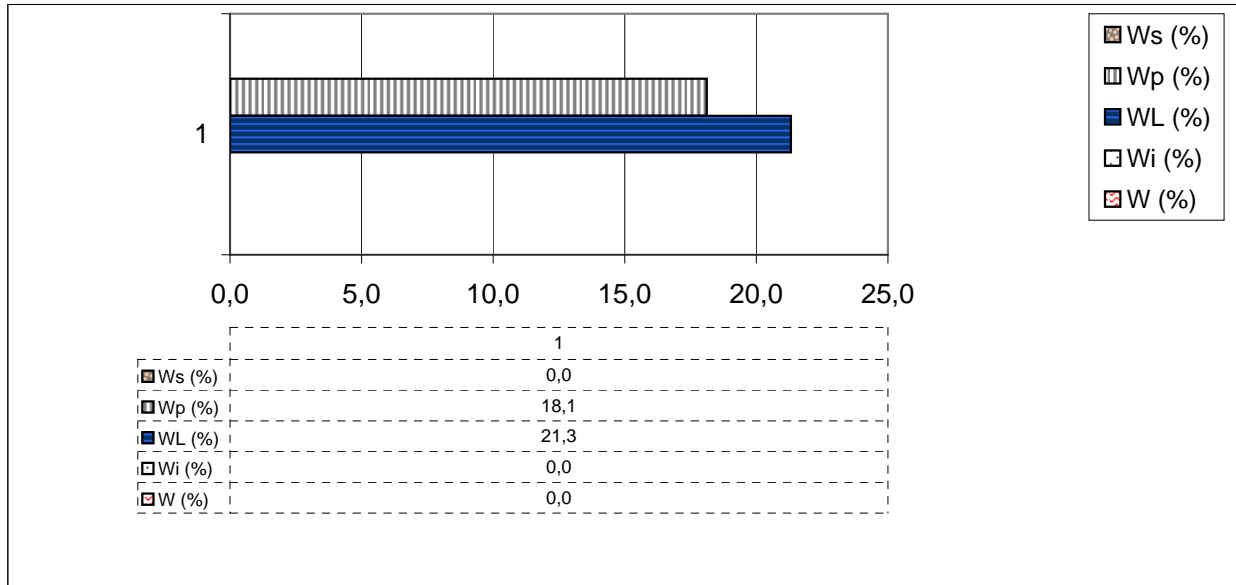
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 3498 /2017  
 Data: 15/9/2017  
 Pagina 2 di 2

Indice plasticità $I_p$ (%)	<input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="3,2"/>	Indice di consistenza $I_c$	<input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="-"/>	Indice di attività $I_A$	<input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="-"/>
Non plastico (0-5)	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO  $W_s$**

	Campione		
	1	2	
Capsula in monel n°	1	2	Acqua di prova iniziale $W_i$ (%) <input style="width: 50px;" type="text"/>
Peso capsula (g)			Limite di ritiro $W_s$ (%) <input style="width: 50px;" type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)			Coefficiente di ritiro $R_s$ <input style="width: 50px;" type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )			Ritiro di volume $V_s$ <input style="width: 50px;" type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )		Media	
Peso capsula + peso materiale umido (g)			
Peso capsula + peso materiale secco (g)			
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



# CERTIFICATO DI PROVA

Rev00  
del 03/02/03  
pag. 1/1



## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte

## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S5-DH"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR2"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="3,55-4,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

## CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>			
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>	
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>				
Parete spessa <input type="checkbox"/>				
Continua <input type="checkbox"/>				
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>				
Cucchiaia <input type="checkbox"/>				
	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>			
	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input type="checkbox"/>	Sacchetto <input type="checkbox"/>

## DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Paraffina	<input type="checkbox"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

## IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio verdastro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Ghiaia sabbioso limosa"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>

Note





M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**  
Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648

**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S5-DH **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** CR2 **Profondità (m):** 3,55-4,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3499 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2	
Peso campione (g)			
Peso precipitato (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
<b>Contenuto in solfati (%)</b>			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)	22,43	23,26
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78929	9,78929
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	158,98	159,52
Peso picnometro + acqua (g)	144,8	144,8
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,71	26,76
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		0,08

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

Metodo volumetrico	Provino		
	1	2	3
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)			
Peso cont. + peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %			

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w \cdot n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Assorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta CaCO_3 < 10\%$ $\Delta CaCO_3$ %		

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (ASTM 2974-00)**

n° Provino	1	2
Peso capsula (g)		
Peso Capsula + materiale secco (g)		
Peso Capsula + cenere (g)		
Cenere (%)		
Sostanza organica (%)		
Media (%)		

**NOTE E PRECISAZIONI**

--

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S5-DH **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 3,55-4,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3500 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	153,34	9,62	9,62	90,38
3/4"	19,000	178,64	11,21	20,83	79,17
1/2"	12,500	242,91	15,24	36,08	63,92
4	4,750	302,02	18,95	55,03	44,97
8	2,360	111,79	7,02	62,04	37,96
10	2,000	25,74	1,62	63,66	36,34
16	1,180	82,89	5,20	68,86	31,14
20	0,850	66,11	4,15	73,01	26,99
30	0,600	56,11	3,52	76,53	23,47
40	0,425	45,63	2,86	79,39	20,61
60	0,250	45,53	2,86	82,25	17,75
80	0,180	22,78	1,43	83,68	16,32
100	0,150	12,08	0,76	84,44	15,56
200	0,075	41,11	2,58	87,02	12,98
FONDO	//	206,71	12,97	99,99	//
<b>TOTALI</b>		<b>1593,39</b>	<b>99,99</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	115,65
Peso umido campione (g)	1636,6
Peso secco campione (g)	1593,55
Peso secco campione lavato (g)	1386,84
Peso quantità > 25 mm (g)	153,34
Perdita lavaggio (g)	206,71
Riscontro pesi (g)	0,16

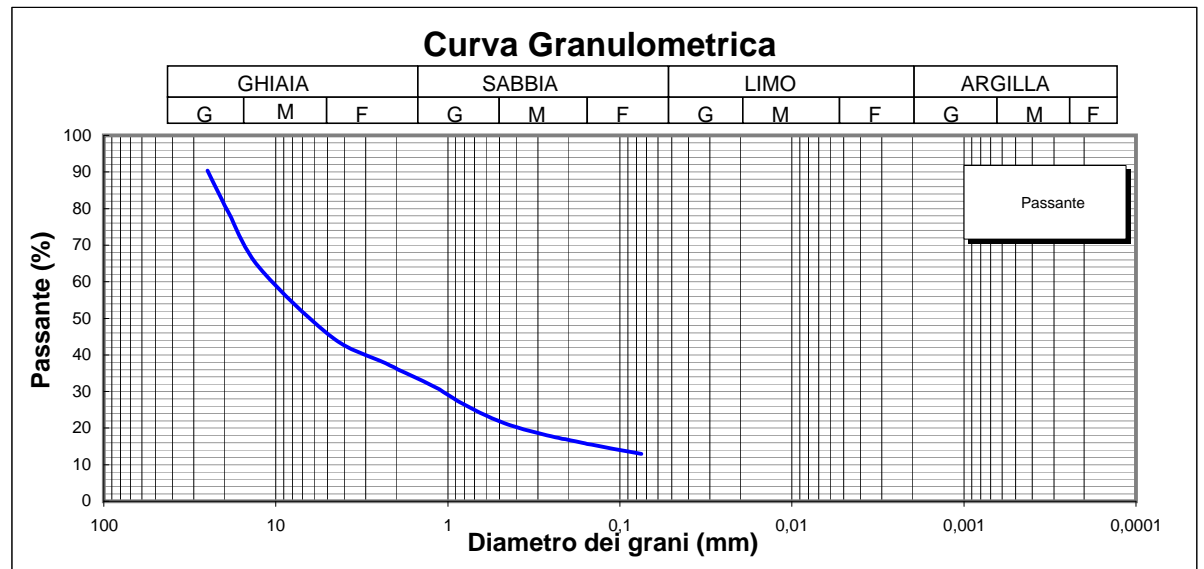
**RISULTATI**

GHIAIE	Grosse	19
	64	Medie
Fini		12
SABBIE	Grosse	13
	Medie	7
	Fini	4
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>12</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola





**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S5-DH **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 3,55-4,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3501 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	1593,6
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	206,7
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,73

**Correzioni per lettura densimetro**

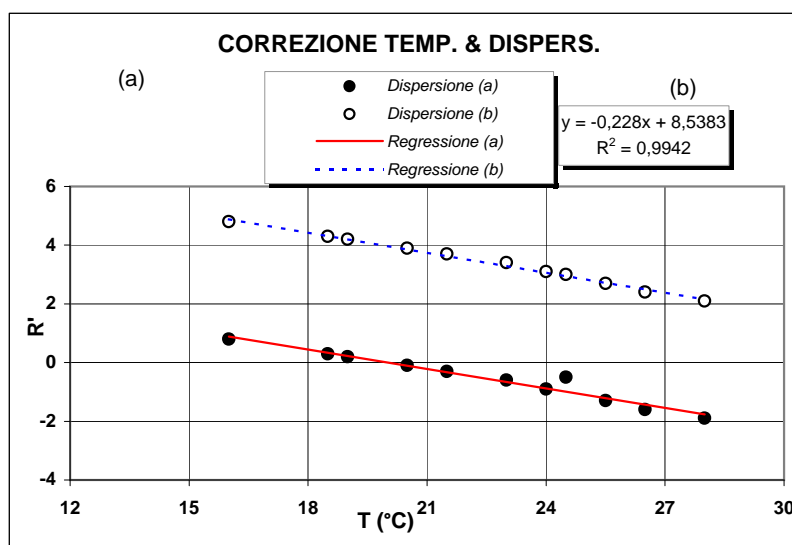
Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

**Analisi delle correzioni**

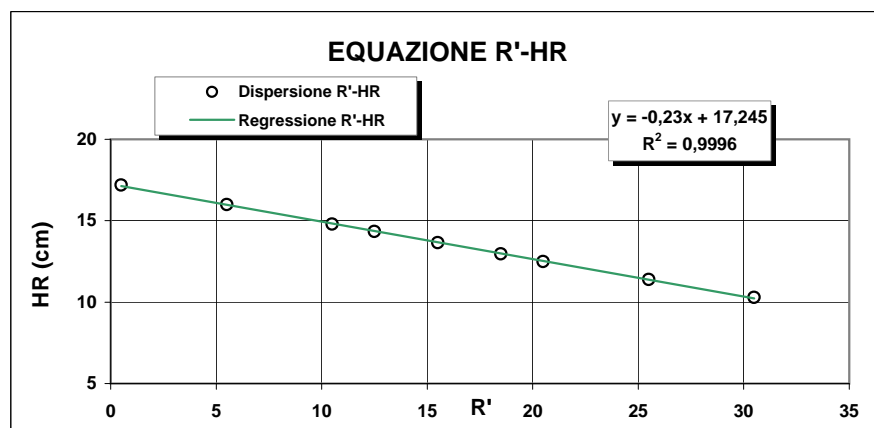
Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**

**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**

a 14,84      b -0,23

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0512</b>	28,40	<b>11,6</b>
1	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0373</b>	26,40	<b>10,8</b>
2	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0271</b>	24,40	<b>10,0</b>
4	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0200</b>	21,40	<b>8,8</b>
8	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0148</b>	17,40	<b>7,1</b>
15	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0112</b>	14,40	<b>5,9</b>
30	20,0	15,0		8,2	15,5	11,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0082</b>	11,40	<b>4,7</b>
60	20,0	13,0		8,2	13,5	11,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0059</b>	9,40	<b>3,8</b>
120	20,0	11,5		8,2	12,0	12,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0042</b>	7,90	<b>3,2</b>
300	20,0	8,5		8,2	9,0	12,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0028</b>	4,90	<b>2,0</b>
600	20,0	7,0		8,2	7,5	13,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0020</b>	3,40	<b>1,4</b>
1440	20,0	5,5		8,2	6,0	13,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	1,90	<b>0,8</b>

N° Certificato: 3501 /2017  
Data: 15/9/2017  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	90,4
3/4"	19,00	79,2
1/2"	12,50	63,9
4	4,750	45,0
8	2,360	38,0
10	2,000	36,3
16	1,180	31,1
20	0,850	27,0
30	0,600	23,5
40	0,425	20,6
60	0,250	17,7
80	0,180	16,3
100	0,150	15,6
200	0,075	13,0
S	0,0512	<b>11,6</b>
S	0,0373	<b>10,8</b>
S	0,0271	<b>10,0</b>
S	0,0200	<b>8,8</b>
S	0,0148	<b>7,1</b>
S	0,0112	<b>5,9</b>
S	0,0082	<b>4,7</b>
S	0,0059	<b>3,8</b>
S	0,0042	<b>3,2</b>
S	0,0028	<b>2,0</b>
S	0,0020	<b>1,4</b>
S	0,0013	<b>0,8</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	10,4713
D30 (mm)	1,0965
D10 (mm)	0,0295
Coeff. Uniformità (Cu)	355
Coeff. Curvatura (Cc)	3,9

**Percentuali passanti**

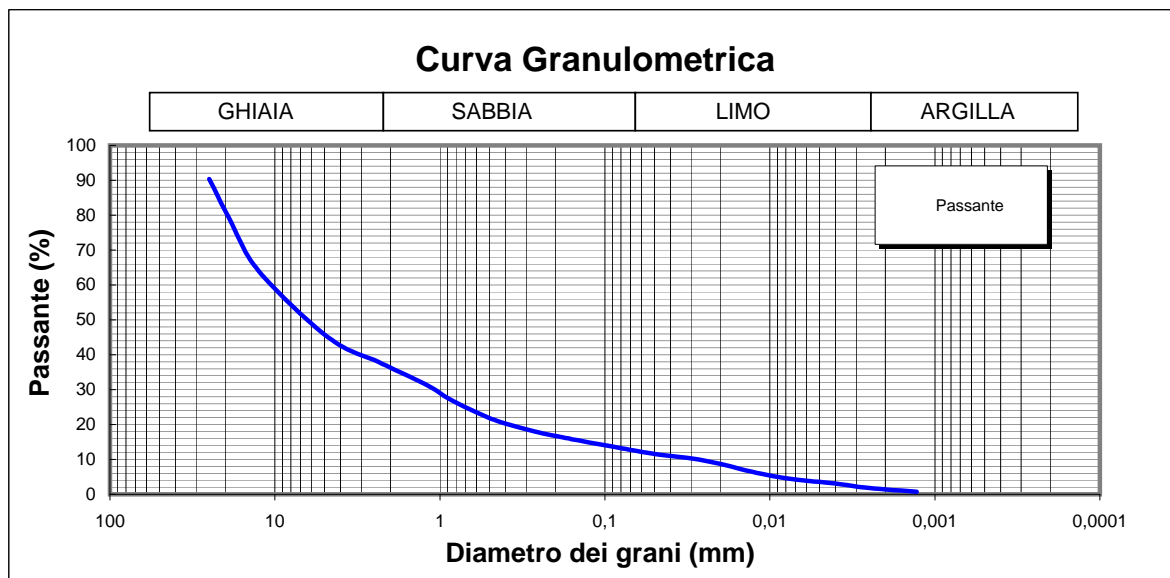
GHIAIA (%)	64
SABBIA (%)	24
LIMO (%)	11
ARGILLA (%)	1

Descrizione campione (AGI) :

Classificazione HRB-AASHTO - CNR UNI 10006

**Ghiaia sabbioso limosa**

Note:



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

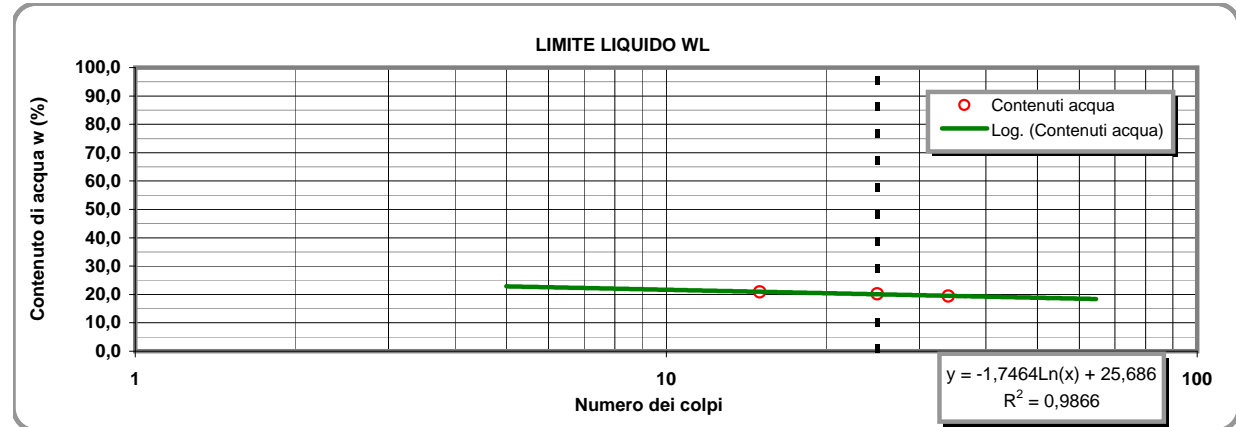


**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S5-DH      **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR2      **Profondità:** 3,55-4,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3502 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

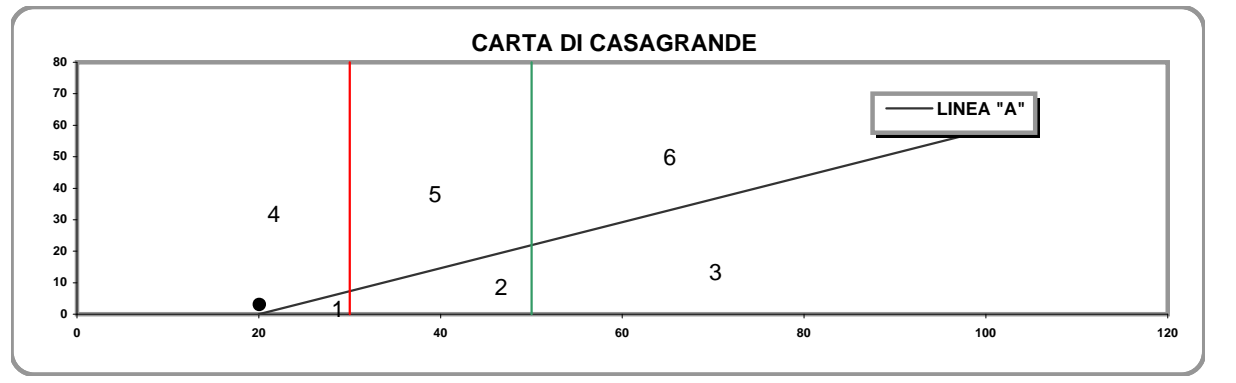
<b>LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math> (%)</b> <b>20</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math></b>																																	
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td colspan="3" style="text-align: center;">Provino</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>Contenitore n°</td> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">C</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore (g)</td> <td style="text-align: center;">13,37</td> <td style="text-align: center;">13,84</td> <td style="text-align: center;">12,20</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione umido (g)</td> <td style="text-align: center;">27,82</td> <td style="text-align: center;">27,31</td> <td style="text-align: center;">26,56</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione secco (g)</td> <td style="text-align: center;">25,32</td> <td style="text-align: center;">25,05</td> <td style="text-align: center;">24,22</td> </tr> <tr> <td>N° colpi</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">34</td> </tr> <tr> <td>Contenuto di acqua w (%)</td> <td style="text-align: center;">20,9</td> <td style="text-align: center;">20,2</td> <td style="text-align: center;">19,5</td> </tr> </table>				Provino				1	2	3	Contenitore n°	A	B	C	Peso contenitore (g)	13,37	13,84	12,20	Peso contenitore + peso campione umido (g)	27,82	27,31	26,56	Peso contenitore + peso campione secco (g)	25,32	25,05	24,22	N° colpi	15	25	34	Contenuto di acqua w (%)	20,9	20,2
	Provino																																	
	1	2	3																															
Contenitore n°	A	B	C																															
Peso contenitore (g)	13,37	13,84	12,20																															
Peso contenitore + peso campione umido (g)	27,82	27,31	26,56																															
Peso contenitore + peso campione secco (g)	25,32	25,05	24,22																															
N° colpi	15	25	34																															
Contenuto di acqua w (%)	20,9	20,2	19,5																															

**C.Q.  $R^2 > 0,95$**



<b>LIMITE PLASTICO <math>W_P</math> (%)</b> <b>17</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO <math>W_P</math></b>																					
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Provino</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td>Contenitore n°</td> <td style="text-align: center;">D</td> <td style="text-align: center;">E</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore (g)</td> <td style="text-align: center;">13,36</td> <td style="text-align: center;">13,68</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione umido (g)</td> <td style="text-align: center;">23,95</td> <td style="text-align: center;">23,80</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione secco (g)</td> <td style="text-align: center;">22,42</td> <td style="text-align: center;">22,32</td> </tr> <tr> <td>Contenuto di acqua w (%)</td> <td style="text-align: center;">16,89</td> <td style="text-align: center;">17,13</td> </tr> </table>			Provino			1	2	Contenitore n°	D	E	Peso contenitore (g)	13,36	13,68	Peso contenitore + peso campione umido (g)	23,95	23,80	Peso contenitore + peso campione secco (g)	22,42	22,32	Contenuto di acqua w (%)	16,89
	Provino																					
	1	2																				
Contenitore n°	D	E																				
Peso contenitore (g)	13,36	13,68																				
Peso contenitore + peso campione umido (g)	23,95	23,80																				
Peso contenitore + peso campione secco (g)	22,42	22,32																				
Contenuto di acqua w (%)	16,89	17,13																				

**INDICE DI PLASTICITA'  $I_p$  (%)**      **3**



- |   |   |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |
|---|---|--|--|--|--|--|--|---|---|--|--|--|--|--|--|
| 1) Limi inorganici di bassa compressibilità'<br>2) Limi inorganici di media compressibilità' e limi org.<br>3) Limi inorganici di alta compressibilità' ed argille org. | <table border="1" style="width:100%; height: 30px;"> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> </table> |  |  |  |  |  |  | 4) Argille inorganiche di bassa plasticità<br>5) Argille inorganiche di media plasticità'<br>6) Argille inorganiche di alta plasticità' | <table border="1" style="width:100%; height: 30px;"> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> </table> |  |  |  |  |  |  |
|   |   |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |
|   |   |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |
|   |   |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |
|   |   |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |
|   |   |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |
|   |   |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm

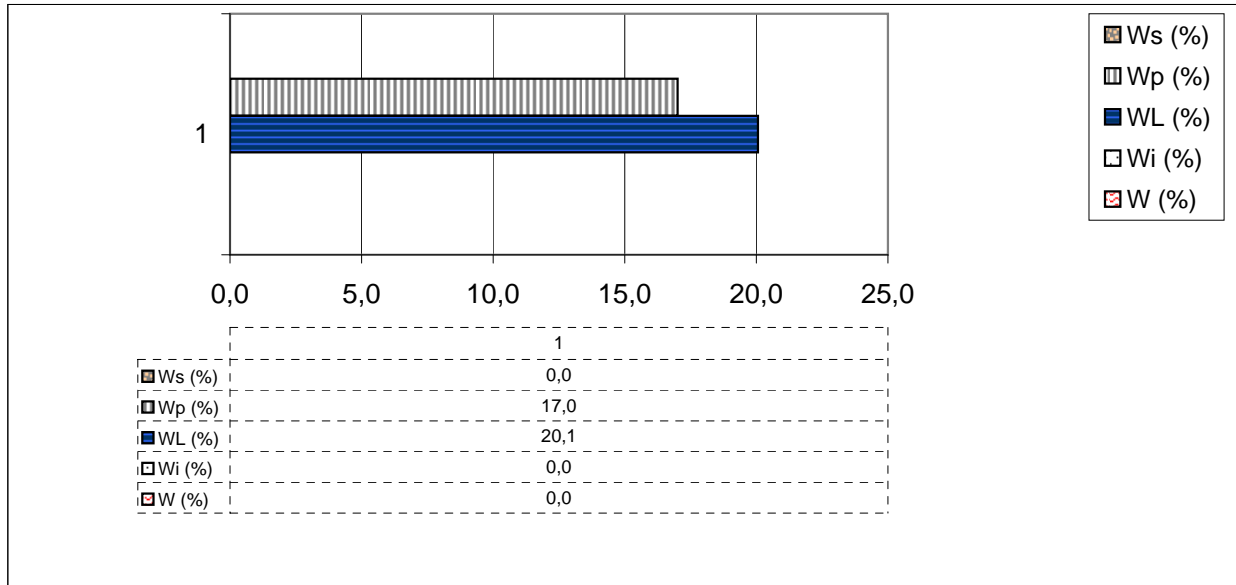
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 3502 /2017  
Data: 15/9/2017  
**Pagina 2 di 2**

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="3,1"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="-"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="3,06"/>
Non plastico (0-5) <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> Poco plastico (5-15) <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> Plastico (15-40) <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> Molto plastico (>40) <input style="width: 20px;" type="checkbox"/>	Fluido (<0) <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> Fluido-plastica (0-0,25) <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> Molle-plastica (0,25-0,50) <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> Plastica (0,50-0,75) <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> Solido-plastica (0,75-1,0) <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> Solida (>1) <input style="width: 20px;" type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75) <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> Norm. attivo (0,75-1,25) <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> Attivo (>1,25) <input style="width: 20px;" type="checkbox"/>

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		
	1	2	
Capsula in monel n°	1	2	<b>Acqua di prova iniziale W<sub>i</sub> (%)</b> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso capsula (g)			<b>Limite di ritiro W<sub>s</sub> (%)</b> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)			<b>Coefficiente di ritiro R<sub>s</sub></b> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )			<b>Ritiro di volume V<sub>s</sub></b> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )		Media	
Peso capsula + peso materiale umido (g)			
Peso capsula + peso materiale secco (g)			
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



# CERTIFICATO DI PROVA

Rev00  
del 03/02/03  
pag. 1/1

## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte



## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S5-DH"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR3"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="8,45-8,70"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

## CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>			
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>	
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>				
Parete spessa <input type="checkbox"/>				
Continua <input type="checkbox"/>				
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>				
Cucchiaia <input type="checkbox"/>				
	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>			
	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input type="checkbox"/>	Sacchetto <input type="checkbox"/>

## DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Paraffina	<input type="checkbox"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

## IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Olivastro - marrone chiaro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Ghiaia con sabbia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>

Note



## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte



## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S5-DH"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR3"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="8,45-8,70"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



SONDAGGIO: S5      CAMPIONE: CR3  
 PROF. PREL.: 8,45-8,70m.      DATA PREL.: 14/07/2017  
 LAVORO: Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP67-Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
 LOCALITA': Variante di Demonte (CN)  
 RICHIEDENTE: ANAS S.p.A.  
 RIF. ORDINE: 5007      VERB. ACC.: 66/2017

Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Ghiaia con sabbia, di colore olivastro - marrone chiaro.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**  
Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648

**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S5-DH **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** CR3 **Profondità (m):** 8,45-8,70  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3503 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2	
Peso campione (g)			
Peso precipitato (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
<b>Contenuto in solfati (%)</b>			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)	20,87	22,09
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78929	9,78929
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	182,07	182,84
Peso picnometro + acqua (g)	169,1	169,1
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	25,96	25,99
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		0,06

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

Metodo volumetrico	Provino		
	1	2	3
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)			
Peso cont. + peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %			

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w \cdot n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Assorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta CaCO_3 < 10\%$ $\Delta CaCO_3$ %		

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (ASTM 2974-00)**

n° Provino	1	2
Peso capsula (g)		
Peso Capsula + materiale secco (g)		
Peso Capsula + cenere (g)		
Cenere (%)		
Sostanza organica (%)		
Media (%)		

**NOTE E PRECISAZIONI**

--

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.1 REV 00 DEL 03/02/03	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	 <b>DIMMS</b> CONTROL
	<b>GRANULOMETRIA UMIDA</b> (ASTM D422)	

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S5-DH **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR3 **Profondità:** 8,45-8,70  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3504 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	120,94	10,73	10,73	89,27
3/4"	19,000	51,36	4,56	15,29	84,71
1/2"	12,500	66,90	5,94	21,23	78,77
4	4,750	147,02	13,05	34,27	65,73
8	2,360	83,78	7,43	41,71	58,29
10	2,000	18,47	1,64	43,35	56,65
16	1,180	67,17	5,96	49,31	50,69
20	0,850	52,47	4,66	53,97	46,03
30	0,600	46,76	4,15	58,12	41,88
40	0,425	48,66	4,32	62,43	37,57
60	0,250	67,95	6,03	68,46	31,54
80	0,180	48,68	4,32	72,78	27,22
100	0,150	17,68	1,57	74,35	25,65
200	0,075	72,13	6,40	80,75	19,25
FONDO	//	216,77	19,24	99,99	//
<b>TOTALI</b>		<b>1126,74</b>	<b>99,99</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	113,85
Peso umido campione (g)	1243,7
Peso secco campione (g)	1126,85
Peso secco campione lavato (g)	910,08
Peso quantità > 25 mm (g)	120,94
Perdita lavaggio (g)	216,77
Riscontro pesi (g)	0,11

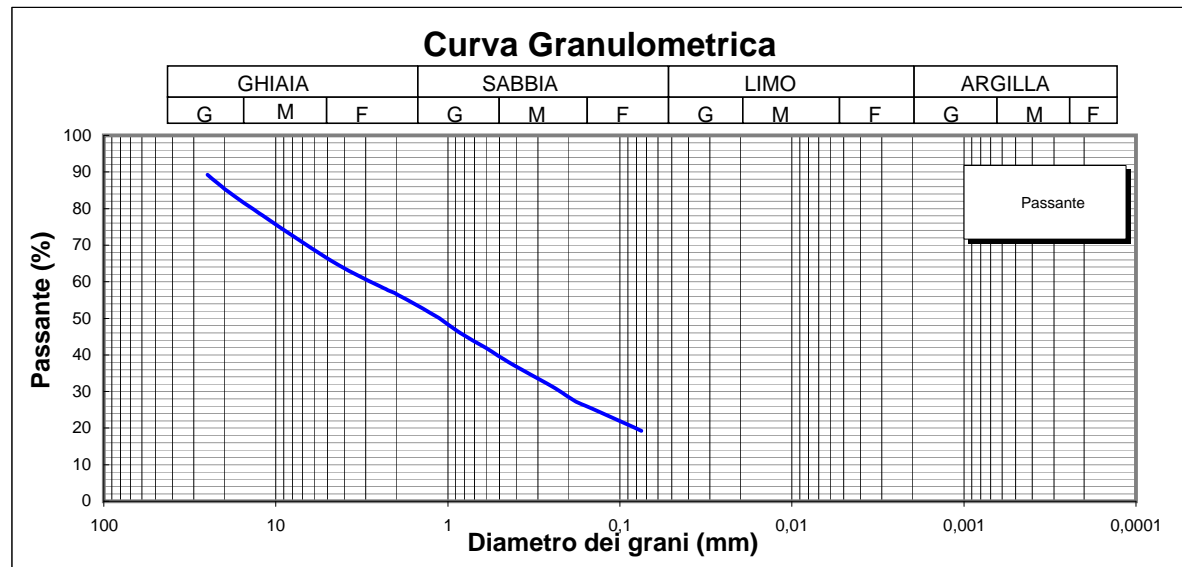
**RISULTATI**

GHIAIE		Grosse	14
43		Medie	18
		Fini	11
SABBIE		Grosse	15
39		Medie	13
		Fini	11
<b>LIMO/ARGILLA</b>			<b>18</b>

**Coefficienti granulometrici**

**Descrizione campione (AGI) :**

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola





**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S5-DH **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR3 **Profondità:** 8,45-8,70  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3505 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	1126,9
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	216,8
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	25,98

**Correzioni per lettura densimetro**

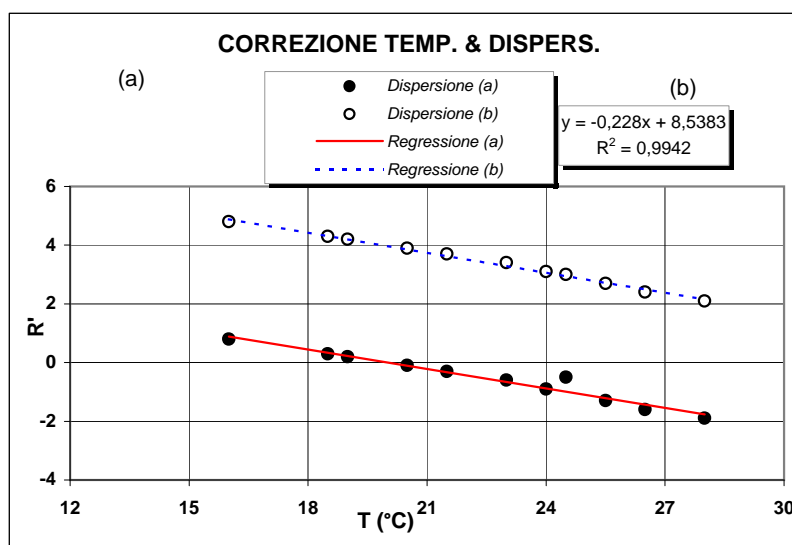
Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

**Analisi delle correzioni**

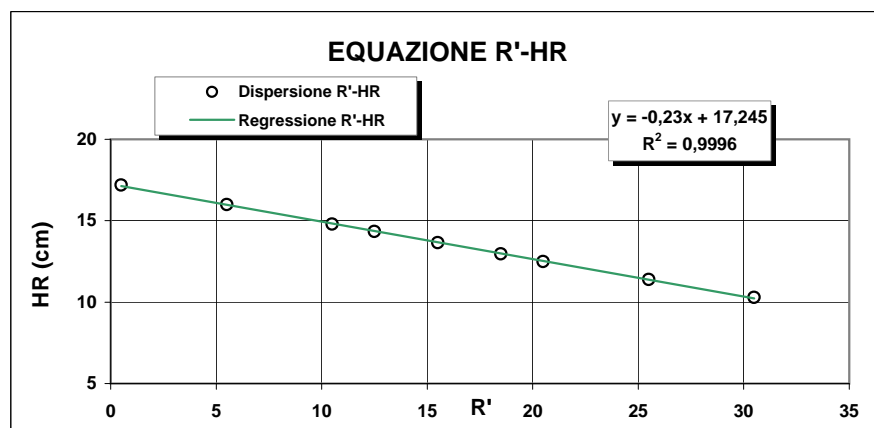
Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**

**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**

a 14,84      b -0,23

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub> (cm)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	31,5		8,2	32,0	7,48	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0528</b>	27,90	<b>17,2</b>
1	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0382</b>	26,40	<b>16,3</b>
2	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0278</b>	24,40	<b>15,1</b>
4	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0200</b>	22,90	<b>14,1</b>
8	20,0	24,0		8,2	24,5	9,21	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0146</b>	20,40	<b>12,6</b>
15	20,0	21,5		8,2	22,0	9,78	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0110</b>	17,90	<b>11,1</b>
30	20,0	19,5		8,2	20,0	10,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0080</b>	15,90	<b>9,8</b>
60	20,0	17,0		8,2	17,5	10,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0058</b>	13,40	<b>8,3</b>
120	20,0	14,5		8,2	15,0	11,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0042</b>	10,90	<b>6,7</b>
300	20,0	12,0		8,2	12,5	12	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0027</b>	8,40	<b>5,2</b>
600	20,0	10,0		8,2	10,5	12,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0020</b>	6,40	<b>4,0</b>
1440	20,0	7,5		8,2	8,0	13	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	3,90	<b>2,4</b>

N° Certificato: 3505 /2017  
Data: 15/9/2017  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	89,3
3/4"	19,00	84,7
1/2"	12,50	78,8
4	4,750	65,7
8	2,360	58,3
10	2,000	56,7
16	1,180	50,7
20	0,850	46,0
30	0,600	41,9
40	0,425	37,6
60	0,250	31,5
80	0,180	27,2
100	0,150	25,6
200	0,075	19,2
S	0,0528	<b>17,2</b>
S	0,0382	<b>16,3</b>
S	0,0278	<b>15,1</b>
S	0,0200	<b>14,1</b>
S	0,0146	<b>12,6</b>
S	0,0110	<b>11,1</b>
S	0,0080	<b>9,8</b>
S	0,0058	<b>8,3</b>
S	0,0042	<b>6,7</b>
S	0,0027	<b>5,2</b>
S	0,0020	<b>4,0</b>
S	0,0013	<b>2,4</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	2,8840
D30 (mm)	0,2239
D10 (mm)	0,0091
Coeff. Uniformità (Cu)	316
Coeff. Curvatura (Cc)	1,9

**Percentuali passanti**

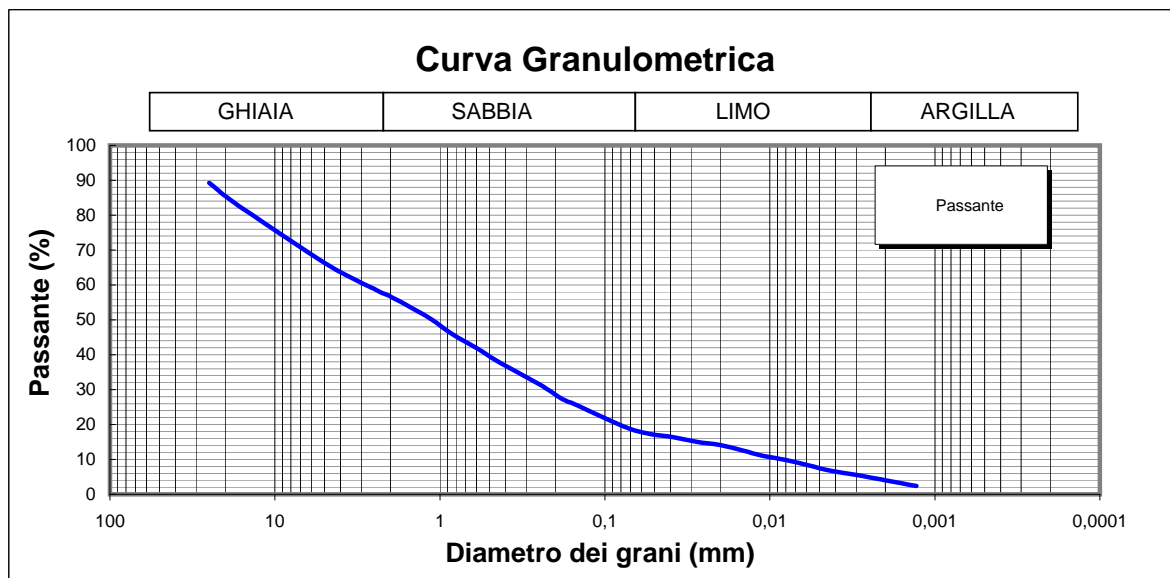
GHIAIA (%)	43
SABBIA (%)	39
LIMO (%)	14
ARGILLA (%)	4

Descrizione campione (AGI) :

Classificazione HRB-AASHTO - CNR UNI 10006

**Ghiaia con sabbia, limosa**

Note:



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

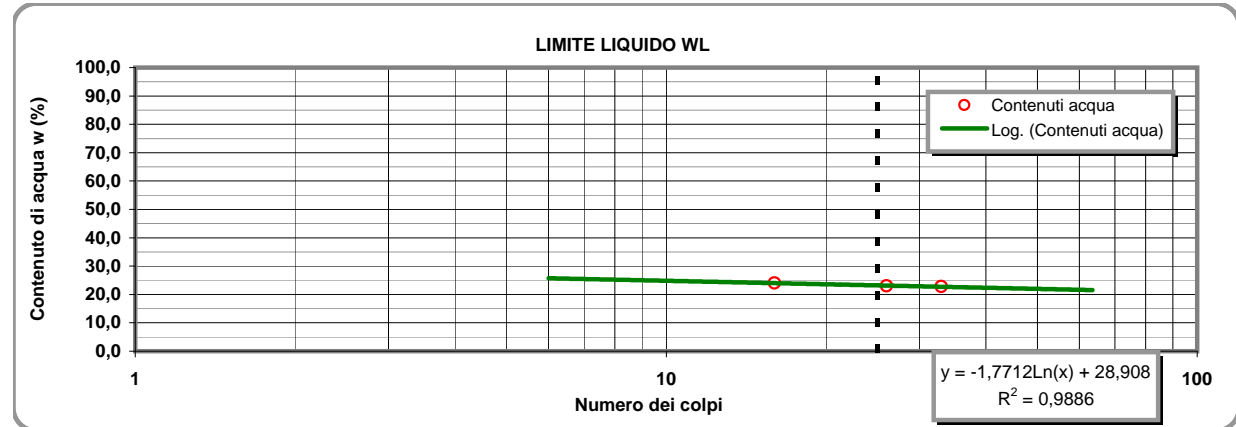


**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S5-DH      **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR3      **Profondità:** 8,45-8,70  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

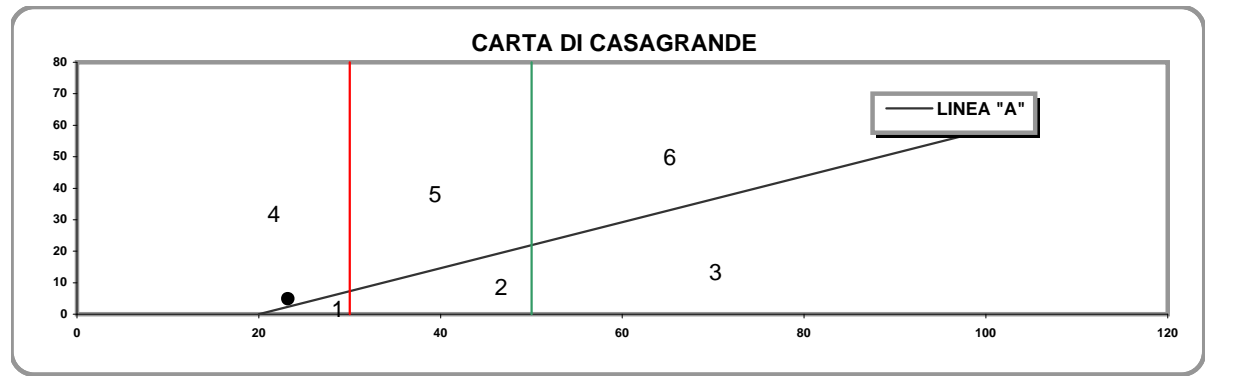
**N° Certificato:** 3506 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

<b>LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)</b> <b>23</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub></b>																									
	<table border="1" style="float: right;"> <tr><th colspan="3">Provino</th></tr> <tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th></tr> <tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td></tr> <tr><td>19,52</td><td>15,39</td><td>11,55</td></tr> <tr><td>36,35</td><td>30,28</td><td>27,78</td></tr> <tr><td>33,09</td><td>27,49</td><td>24,77</td></tr> <tr><td>16</td><td>26</td><td>33</td></tr> <tr><td>24,0</td><td>23,1</td><td>22,8</td></tr> </table>			Provino			1	2	3	A	B	C	19,52	15,39	11,55	36,35	30,28	27,78	33,09	27,49	24,77	16	26	33	24,0	23,1
Provino																										
1	2	3																								
A	B	C																								
19,52	15,39	11,55																								
36,35	30,28	27,78																								
33,09	27,49	24,77																								
16	26	33																								
24,0	23,1	22,8																								
	Contenitore n°	A	B	C																						
	Peso contenitore (g)	19,52	15,39	11,55																						
	Peso contenitore + peso campione umido (g)	36,35	30,28	27,78																						
	Peso contenitore + peso campione secco (g)	33,09	27,49	24,77																						
	N° colpi	16	26	33																						
	Contenuto di acqua w (%)	24,0	23,1	22,8																						

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**



<b>LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)</b> <b>18</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub></b>														
	<table border="1" style="float: right;"> <tr><th colspan="2">Provino</th></tr> <tr><th>1</th><th>2</th></tr> <tr><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>7,38</td><td>7,39</td></tr> <tr><td>17,94</td><td>18,56</td></tr> <tr><td>16,30</td><td>16,83</td></tr> <tr><td>18,39</td><td>18,33</td></tr> </table>		Provino		1	2	D	E	7,38	7,39	17,94	18,56	16,30	16,83	18,39
Provino															
1	2														
D	E														
7,38	7,39														
17,94	18,56														
16,30	16,83														
18,39	18,33														
	Contenitore n°	D	E												
	Peso contenitore (g)	7,38	7,39												
	Peso contenitore + peso campione umido (g)	17,94	18,56												
	Peso contenitore + peso campione secco (g)	16,30	16,83												
	Contenuto di acqua w (%)	18,39	18,33												



- |   |   |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |
|---|---|--|--|--|--|--|--|---|---|--|--|--|--|--|--|
| 1) Limi inorganici di bassa compressibilità'<br>2) Limi inorganici di media compressibilità' e limi org.<br>3) Limi inorganici di alta compressibilità' ed argille org. | <table border="1" style="width:100%; height: 30px;"> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> </table> |  |  |  |  |  |  | 4) Argille inorganiche di bassa plasticità<br>5) Argille inorganiche di media plasticità'<br>6) Argille inorganiche di alta plasticità' | <table border="1" style="width:100%; height: 30px;"> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> </table> |  |  |  |  |  |  |
|   |   |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |
|   |   |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |
|   |   |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |
|   |   |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |
|   |   |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |
|   |   |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm

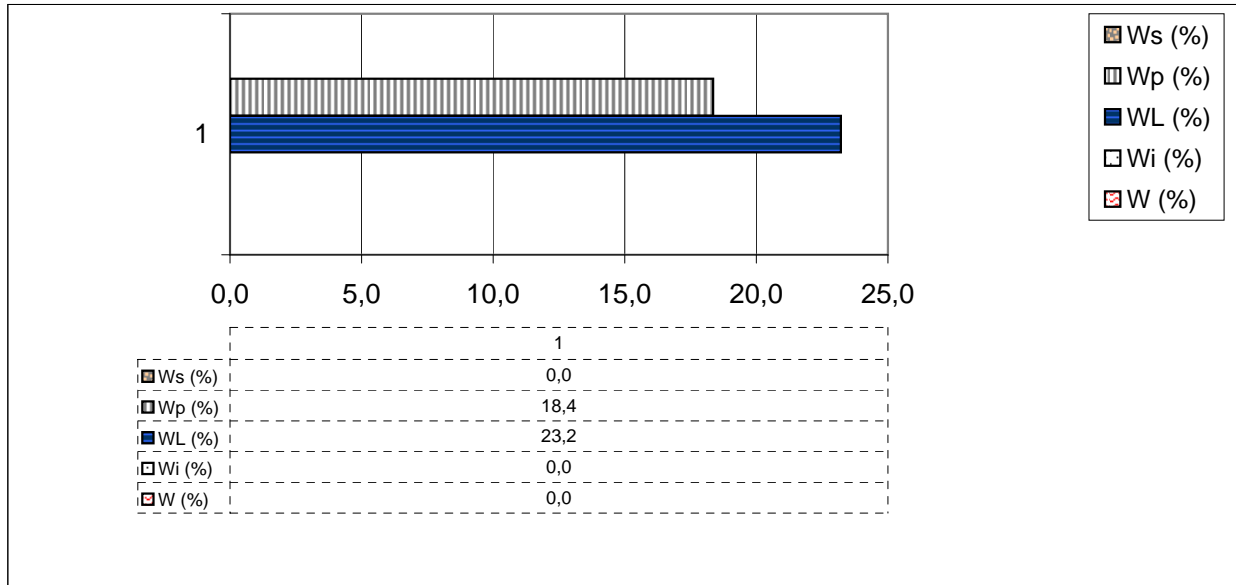
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 3506 /2017  
Data: 15/9/2017  
**Pagina 2 di 2**

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="4,9"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="-"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="1,21"/>
Non plastico (0-5) <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/>	Fluido (<0) <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75) <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15) <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/>	Fluido-plastica (0-0,25) <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25) <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/>
Plastico (15-40) <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50) <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/>	Attivo (>1,25) <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/>
Molto plastico (>40) <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75) <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/>	
	Solido-plastica (0,75-1,0) <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/>	
	Solida (>1) <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/>	

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		
	1	2	
Capsula in monel n°	1	2	<b>Acqua di prova iniziale W<sub>i</sub> (%)</b> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso capsula (g)			<b>Limite di ritiro W<sub>s</sub> (%)</b> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)			<b>Coefficiente di ritiro R<sub>s</sub></b> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )			<b>Ritiro di volume V<sub>s</sub></b> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )		Media	
Peso capsula + peso materiale umido (g)			
Peso capsula + peso materiale secco (g)			
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



# CERTIFICATO DI PROVA

Rev00  
del 03/02/03  
pag. 1/1



## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte

## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S5-DH"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR4"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="12,45-12,70"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

## CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>			
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>	
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>				
Parete spessa <input type="checkbox"/>				
Continua <input type="checkbox"/>				
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>				
Cucchiaia <input type="checkbox"/>				
	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>			
	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input type="checkbox"/>	Sacchetto <input type="checkbox"/>

## DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

## IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Olivastro - marrone chiaro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Ghiaia con sabbia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>

Note



## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte



## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S5-DH"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR4"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="12,45-12,70"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Ghiaia con sabbia, di colore olivastro - marrone chiaro.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**  
Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648

**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S5-DH **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** CR4 **Profondità (m):** 12,45-12,70  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3507 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2	
Peso campione (g)			
Peso precipitato (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
<b>Contenuto in solfati (%)</b>			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)	21,43	25,38
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78929	9,78929
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	158,19	160,67
Peso picnometro + acqua (g)	144,8	144,8
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,19	26,21
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		0,03

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

Metodo volumetrico	Provino		
	1	2	3
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)			
Peso cont. + peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %			

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w \cdot n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Assorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta CaCO_3 < 10\%$ $\Delta CaCO_3$ %		

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (ASTM 2974-00)**

n° Provino	1	2
Peso capsula (g)		
Peso Capsula + materiale secco (g)		
Peso Capsula + cenere (g)		
Cenere (%)		
Sostanza organica (%)		
Media (%)		

**NOTE E PRECISAZIONI**

--

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.1 REV 00 DEL 03/02/03	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	 <b>DIMMS</b> CONTROL
	<b>GRANULOMETRIA UMIDA</b> (ASTM D422)	

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S5-DH **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR4 **Profondità:** 12,45-12,70  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3508 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	130,94	12,91	12,91	87,09
3/4"	19,000	73,48	7,25	20,16	79,84
1/2"	12,500	70,72	6,98	27,14	72,86
4	4,750	123,29	12,16	39,30	60,70
8	2,360	99,58	9,82	49,12	50,88
10	2,000	24,58	2,42	51,54	48,46
16	1,180	70,41	6,94	58,49	41,51
20	0,850	45,74	4,51	63,00	37,00
30	0,600	39,16	3,86	66,86	33,14
40	0,425	39,83	3,93	70,79	29,21
60	0,250	46,62	4,60	75,39	24,61
80	0,180	33,81	3,33	78,72	21,28
100	0,150	10,65	1,05	79,77	20,23
200	0,075	43,42	4,28	84,05	15,95
FONDO	//	161,60	15,94	99,99	//
<b>TOTALI</b>		<b>1013,83</b>	<b>99,99</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	113,30
Peso umido campione (g)	1091,6
Peso secco campione (g)	1013,90
Peso secco campione lavato (g)	852,30
Peso quantità > 25 mm (g)	130,94
Perdita lavaggio (g)	161,60
Riscontro pesi (g)	0,07

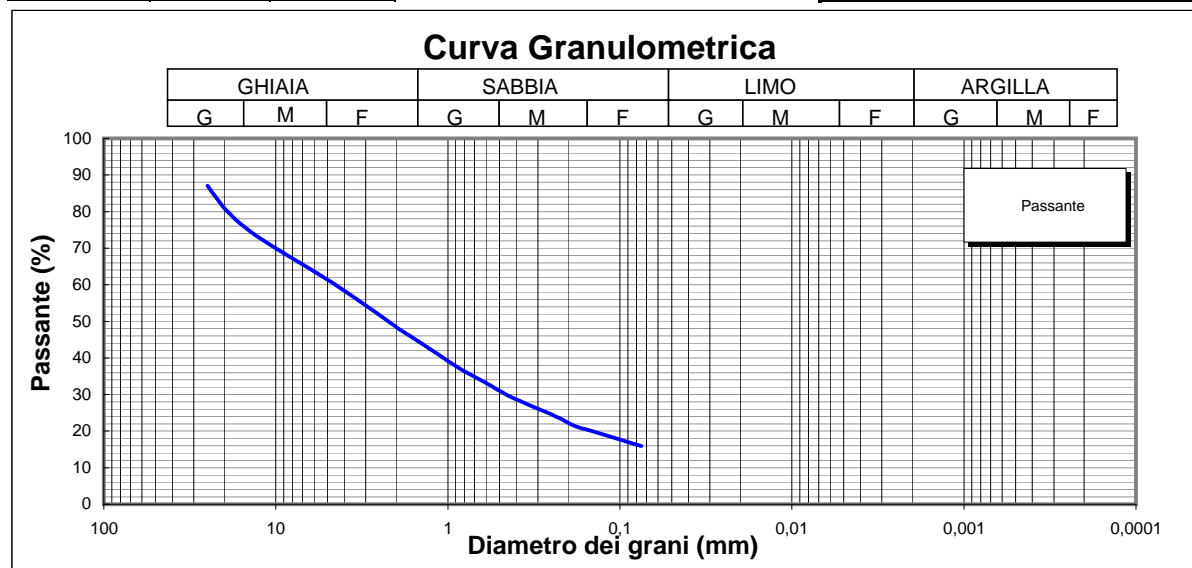
**RISULTATI**

GHIAIE	Grosse	19
52	Medie	19
	Fini	14
SABBIE	Grosse	15
33	Medie	11
	Fini	7
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>15</b>

**Coefficienti granulometrici**

**Descrizione campione (AGI) :**

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola





**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S5-DH **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR4 **Profondità:** 12,45-12,70  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3509 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	1013,9
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	161,6
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,20

**Correzioni per lettura densimetro**

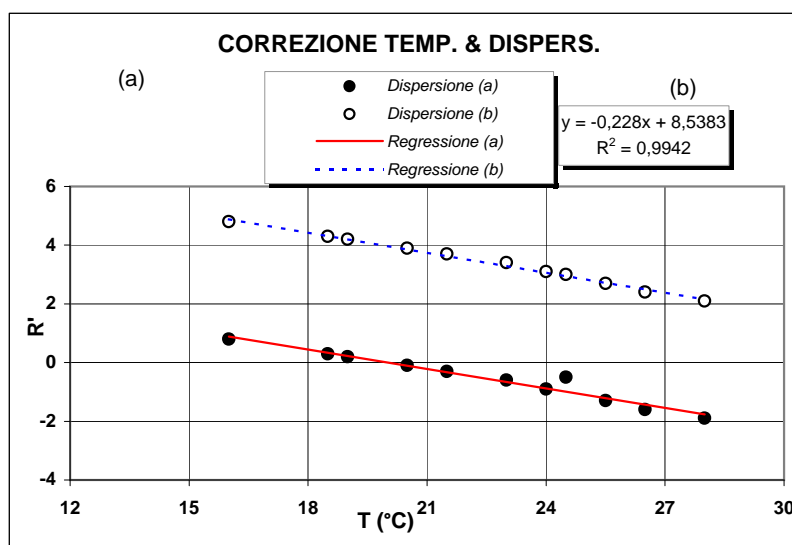
Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

**Analisi delle correzioni**

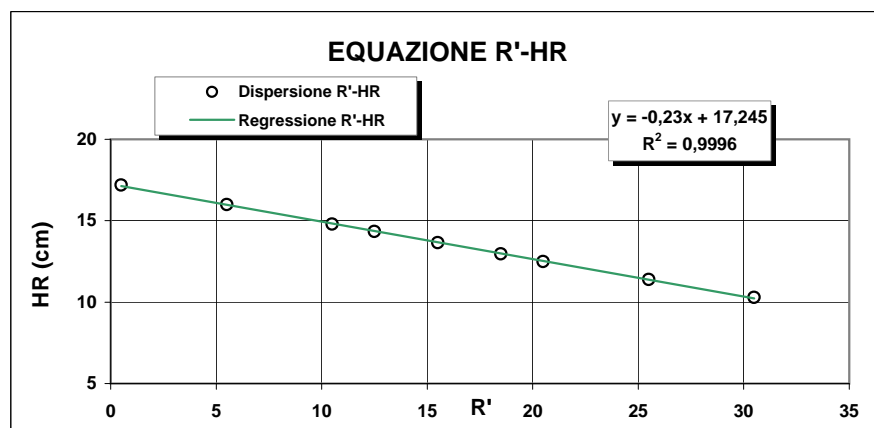
Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**

**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**

a 14,84      b -0,23

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>Leff.</sub> (cm)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,5		8,2	33,0	7,25	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0516</b>	28,90	<b>14,7</b>
1	20,0	30,5		8,2	31,0	7,71	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0376</b>	26,90	<b>13,7</b>
2	20,0	29,5		8,2	30,0	7,94	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0270</b>	25,90	<b>13,2</b>
4	20,0	27,5		8,2	28,0	8,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0196</b>	23,90	<b>12,2</b>
8	20,0	24,0		8,2	24,5	9,21	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0145</b>	20,40	<b>10,4</b>
15	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0109</b>	18,40	<b>9,4</b>
30	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0080</b>	14,40	<b>7,3</b>
60	20,0	16,0		8,2	16,5	11	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0058</b>	12,40	<b>6,3</b>
120	20,0	13,5		8,2	14,0	11,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0042</b>	9,90	<b>5,0</b>
300	20,0	11,0		8,2	11,5	12,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0027</b>	7,40	<b>3,8</b>
600	20,0	8,0		8,2	8,5	12,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0020</b>	4,40	<b>2,2</b>
1440	20,0	6,5		8,2	7,0	13,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	2,90	<b>1,5</b>

N° Certificato: 3509 /2017  
Data: 15/9/2017  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	87,1
3/4"	19,00	79,8
1/2"	12,50	72,9
4	4,750	60,7
8	2,360	50,9
10	2,000	48,5
16	1,180	41,5
20	0,850	37,0
30	0,600	33,1
40	0,425	29,2
60	0,250	24,6
80	0,180	21,3
100	0,150	20,2
200	0,075	15,9
S	0,0516	<b>14,7</b>
S	0,0376	<b>13,7</b>
S	0,0270	<b>13,2</b>
S	0,0196	<b>12,2</b>
S	0,0145	<b>10,4</b>
S	0,0109	<b>9,4</b>
S	0,0080	<b>7,3</b>
S	0,0058	<b>6,3</b>
S	0,0042	<b>5,0</b>
S	0,0027	<b>3,8</b>
S	0,0020	<b>2,2</b>
S	0,0013	<b>1,5</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	4,4668
D30 (mm)	0,4571
D10 (mm)	0,0123
Coeff. Uniformità (Cu)	363
Coeff. Curvatura (Cc)	3,8

**Percentuali passanti**

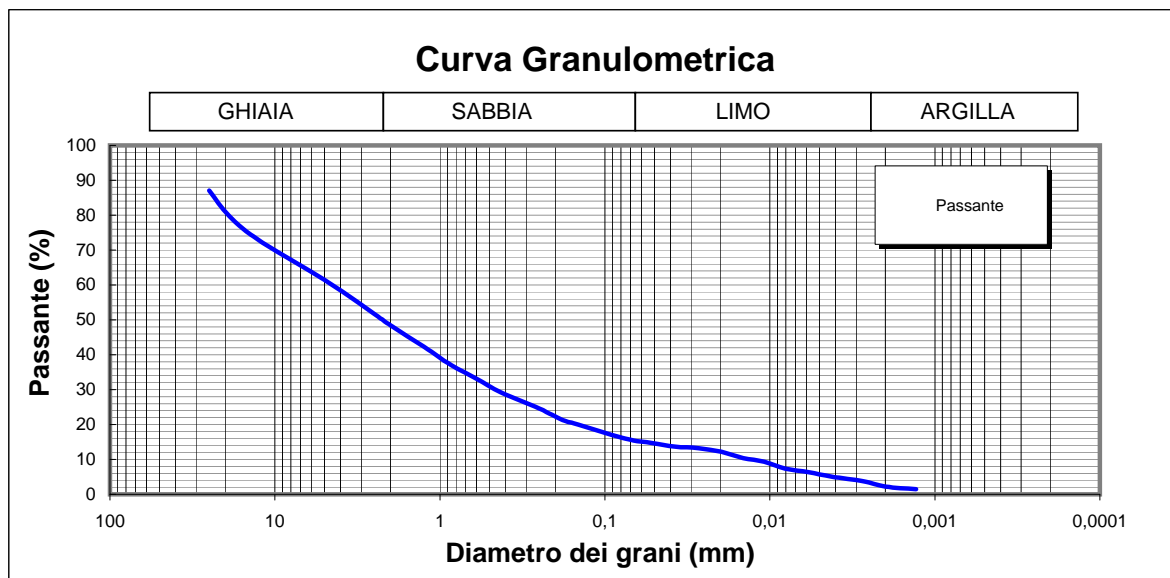
GHIAIA (%)	52
SABBIA (%)	33
LIMO (%)	13
ARGILLA (%)	2

Descrizione campione (AGI) :

Classificazione HRB-AASHTO - CNR UNI 10006

**Ghiaia con sabbia, limosa**

Note:



**Lo Sperimentatore**

Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Lorenzo Merola

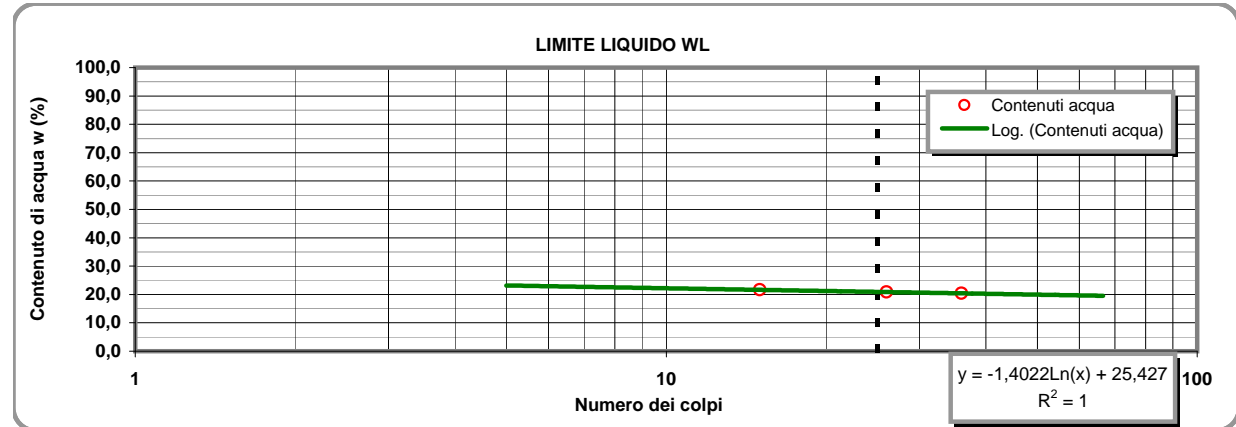


**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S5-DH      **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR4      **Profondità:** 12,45-12,70  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3510 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

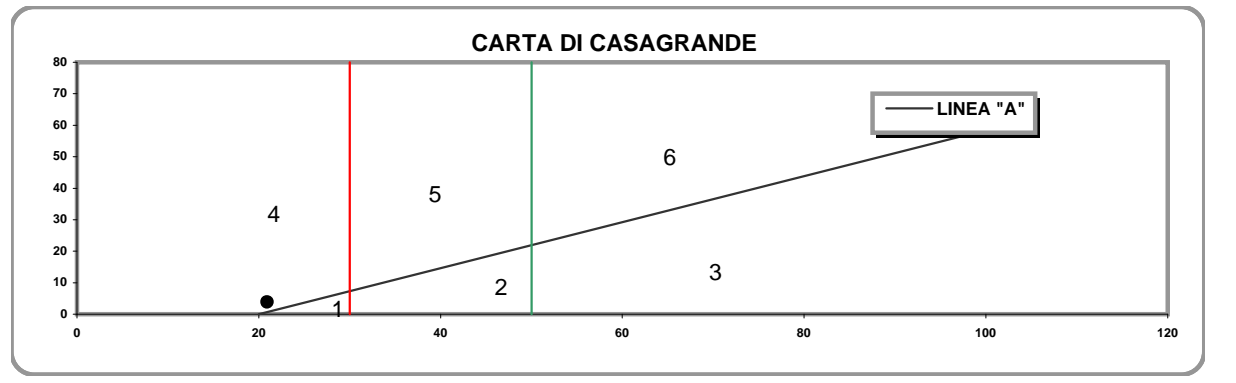
<b>LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math> (%)</b> <b>21</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math></b>																																	
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td colspan="3" style="text-align: center;">Provino</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>Contenitore n°</td> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">C</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore (g)</td> <td style="text-align: center;">19,61</td> <td style="text-align: center;">20,38</td> <td style="text-align: center;">18,55</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione umido (g)</td> <td style="text-align: center;">30,35</td> <td style="text-align: center;">31,39</td> <td style="text-align: center;">29,88</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione secco (g)</td> <td style="text-align: center;">28,44</td> <td style="text-align: center;">29,49</td> <td style="text-align: center;">27,96</td> </tr> <tr> <td>N° colpi</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">26</td> <td style="text-align: center;">36</td> </tr> <tr> <td>Contenuto di acqua w (%)</td> <td style="text-align: center;">21,6</td> <td style="text-align: center;">20,9</td> <td style="text-align: center;">20,4</td> </tr> </table>				Provino				1	2	3	Contenitore n°	A	B	C	Peso contenitore (g)	19,61	20,38	18,55	Peso contenitore + peso campione umido (g)	30,35	31,39	29,88	Peso contenitore + peso campione secco (g)	28,44	29,49	27,96	N° colpi	15	26	36	Contenuto di acqua w (%)	21,6	20,9
	Provino																																	
	1	2	3																															
Contenitore n°	A	B	C																															
Peso contenitore (g)	19,61	20,38	18,55																															
Peso contenitore + peso campione umido (g)	30,35	31,39	29,88																															
Peso contenitore + peso campione secco (g)	28,44	29,49	27,96																															
N° colpi	15	26	36																															
Contenuto di acqua w (%)	21,6	20,9	20,4																															

**C.Q.  $R^2 > 0,95$**



<b>LIMITE PLASTICO <math>W_P</math> (%)</b> <b>17</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO <math>W_P</math></b>																						
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Provino</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td>Contenitore n°</td> <td style="text-align: center;">D</td> <td style="text-align: center;">E</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore (g)</td> <td style="text-align: center;">7,41</td> <td style="text-align: center;">7,39</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione umido (g)</td> <td style="text-align: center;">18,51</td> <td style="text-align: center;">18,22</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione secco (g)</td> <td style="text-align: center;">16,90</td> <td style="text-align: center;">16,64</td> </tr> <tr> <td>Contenuto di acqua w (%)</td> <td style="text-align: center;">16,97</td> <td style="text-align: center;">17,08</td> </tr> </table>			Provino			1	2	Contenitore n°	D	E	Peso contenitore (g)	7,41	7,39	Peso contenitore + peso campione umido (g)	18,51	18,22	Peso contenitore + peso campione secco (g)	16,90	16,64	Contenuto di acqua w (%)	16,97	17,08
	Provino																						
	1	2																					
Contenitore n°	D	E																					
Peso contenitore (g)	7,41	7,39																					
Peso contenitore + peso campione umido (g)	18,51	18,22																					
Peso contenitore + peso campione secco (g)	16,90	16,64																					
Contenuto di acqua w (%)	16,97	17,08																					

**INDICE DI PLASTICITA'  $I_p$  (%)**      **4**



- |   |  |  |  |  |   |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|---|--|--|--|--|
| 1) Limi inorganici di bassa compressibilità'<br>2) Limi inorganici di media compressibilità' e limi org.<br>3) Limi inorganici di alta compressibilità' ed argille org. | <table border="1" style="width:100%; height: 30px; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width:33%;"></td><td style="width:33%;"></td><td style="width:33%;"></td></tr> </table> |  |  |  | 4) Argille inorganiche di bassa plasticità<br>5) Argille inorganiche di media plasticità'<br>6) Argille inorganiche di alta plasticità' | <table border="1" style="width:100%; height: 30px; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width:33%;"></td><td style="width:33%;"></td><td style="width:33%;"></td></tr> </table> |  |  |  |
|   |  |  |  |  |   |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |   |  |  |  |  |

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm

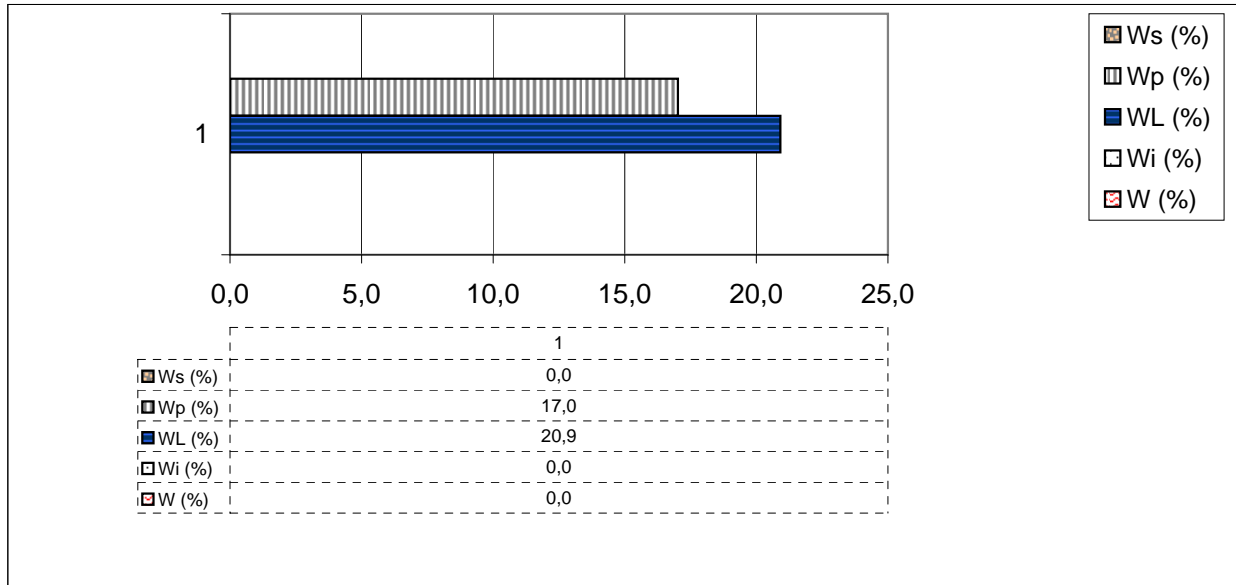
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 3510 /2017  
Data: 15/9/2017  
**Pagina 2 di 2**

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="3,9"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="-"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="1,95"/>
Non plastico (0-5) <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> Poco plastico (5-15) <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> Plastico (15-40) <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> Molto plastico (>40) <input style="width: 20px;" type="checkbox"/>	Fluido (<0) <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> Fluido-plastica (0-0,25) <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> Molle-plastica (0,25-0,50) <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> Plastica (0,50-0,75) <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> Solido-plastica (0,75-1,0) <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> Solida (>1) <input style="width: 20px;" type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75) <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> Norm. attivo (0,75-1,25) <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> Attivo (>1,25) <input style="width: 20px;" type="checkbox"/>

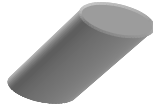
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		
	1	2	
Capsula in monel n°	1	2	Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%) <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso capsula (g)			
Peso capsula + peso mercurio (g)			Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%) <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )			
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )		Media	Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso capsula + peso materiale umido (g)			
Peso capsula + peso materiale secco (g)			Ritiro di volume V <sub>s</sub> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S5-DH"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR5"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="22,00 - 22,60"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>			
Parete spessa <input type="checkbox"/>			
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>		
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>			Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio chiaro"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Breccia calcarea"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				



### DATI GENERALI

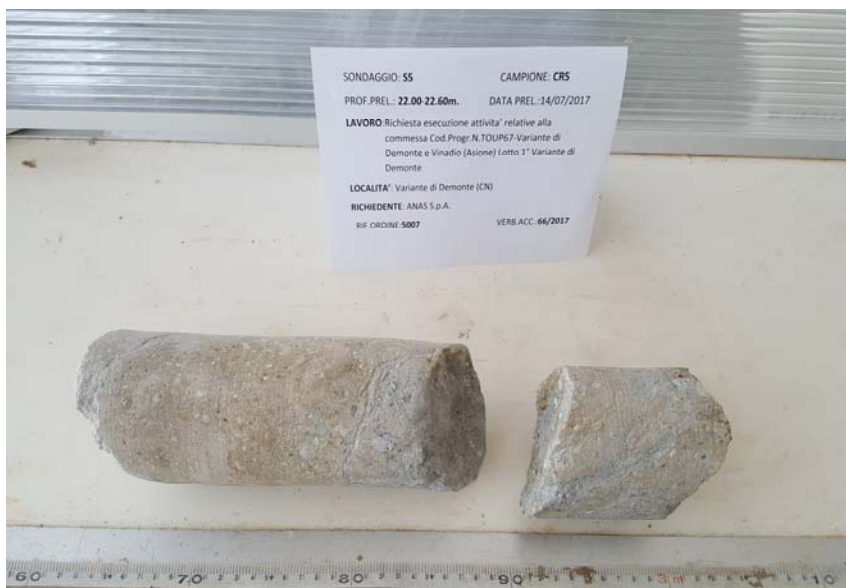
Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S5-DH"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR5"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="22,00 - 22,60"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="."/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value="."/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value="."/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Breccia calcarea di colore grigio chiaro.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S5-DH      **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** CR5      **Profondità (m):** 22,00 - 22,60  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3511/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA  
DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA  
DI UNA ROCCIA,  $\gamma_d$   
(ISRM 1979)**

<i>metodo della bilancia idrostatica</i>	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	1936,10	1991,60
Peso+cestello immerso (g)	2053,60	2092,20
Peso cestello immerso (g)	820,50	820,50
Temperatura di prova (°C)	28,0	28,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,77	9,77
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,91	27,03
MEDIA	<b>26,97</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE  
DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO  
(ISRM 1979)**

<i>metodo del picnometro</i>	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	71,93	77,01
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	171,97	175,22
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	27,39	27,34
MEDIA	<b>27,37</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola



**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



M/LAB02/01.9  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE  
(ASTM D7012/04)**

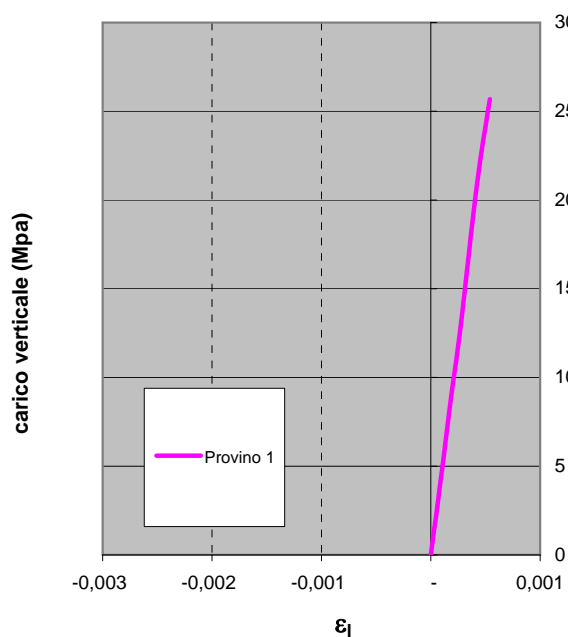
**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S5-DH **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR5 **Profondità:** 22,00 - 22,60  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3512/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

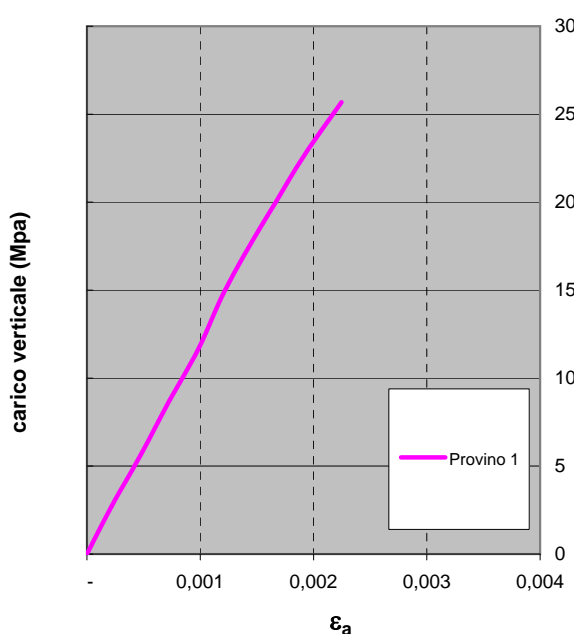
**CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI**

	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	2087,65		
Altezza provino (cm)	16,00		
Diametro provino (cm)	7,80		
Peso di volume (kN/m <sup>3</sup> )	26,78		
Gradiente N/mm <sup>2</sup> /s	0,30		
Carico massimo (kN)	122,70		
$\sigma$ (MPa)	25,68		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	12422		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	11866		
Coefficiente di Poisson	0,26		

**Deformazione Laterale**



**Deformazione Assiale**



**Lo Sperimentatore**

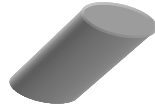
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola







### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D	X	Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S5-DH"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR6"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="24,00 - 24,60"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="."/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value="."/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value="."/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="."/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="."/>	Paraffina	<input type="text" value="."/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text" value="."/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone chiaro grigiastro"/>	Struttura	<input type="text" value="."/>
Consistenza	<input type="text" value="."/>	Denominazione	<input type="text" value="Breccia calcarea"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="text" value="."/>	Suff.	<input type="text" value="."/>
	Med.	<input type="text" value="."/>	Insuff.	<input type="text" value="."/>	
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="text" value="."/>	Q3	<input type="text" value="."/>
	Q2	<input type="text" value="."/>	Q1	<input type="text" value="."/>	
Note	<input type="text" value=""/>				



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D	X	Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S5-DH"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR6"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="24,00 - 24,60"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="."/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value="."/>	elica continua	<input type="text" value="."/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Breccia calcarea di colore marrone chiaro grigiastro.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S5-DH      **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** CR6      **Profondità (m):** 24,00 - 24,60  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3513/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA  
 DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA  
 DI UNA ROCCIA,  $\gamma_d$   
 (ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo della bilancia idrostatica</i>		
Peso secco (g)	2324,80	2816,20
Peso+cestello immerso (g)	2285,30	2597,70
Peso cestello immerso (g)	820,50	820,50
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,79	9,79
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,46	26,53
MEDIA	<b>26,50</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE  
 DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO  
 (ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo del picnometro</i>		
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	73,57	76,42
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	172,86	174,69
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,83	26,88
MEDIA	<b>26,85</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola

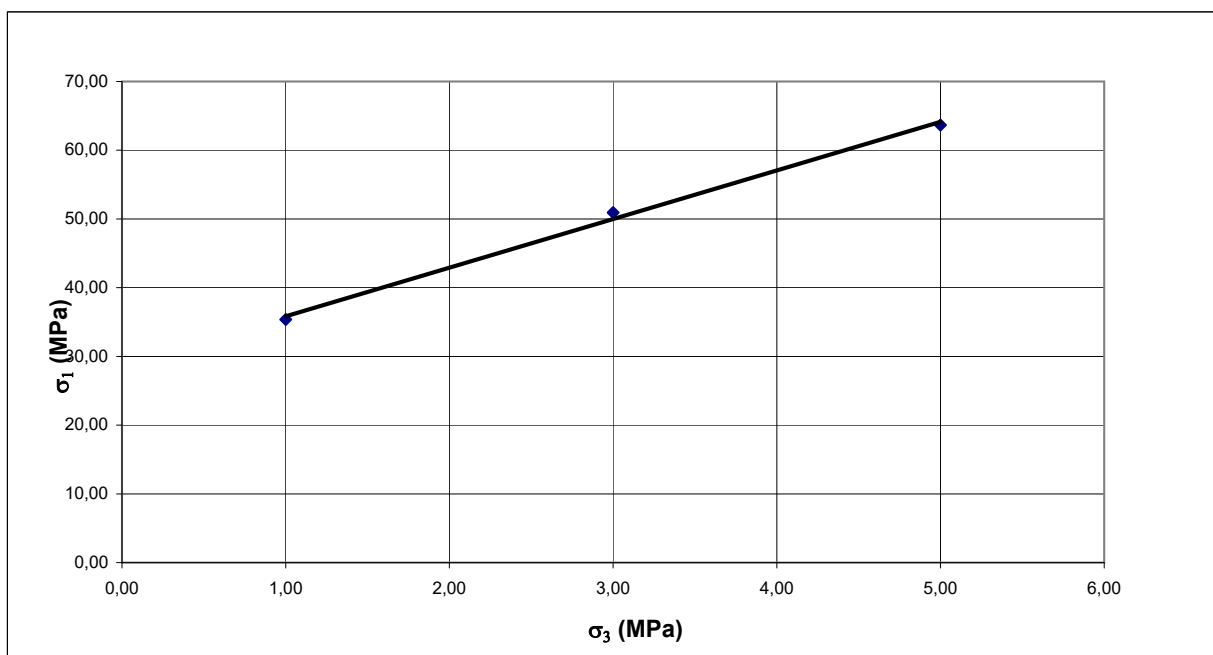


M/LAB02/01.9 Rev. 00 Del 03/02/03	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	
	<b>PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE (ASTM D7012/04)</b>	

<b>Committente:</b>	ANAS S.p.A.		
<b>Lavoro:</b>	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -		
<b>Località:</b>	Variante di Demonte (CN)		
<b>N° Verbale di Accettazione:</b>	066/17		
<b>Data Ricevimento Campione:</b>	31/07/2017		
<b>N° Sondaggio:</b>	S5-DH	<b>Profondità:</b>	.
<b>N° Campione:</b>	CR6	<b>Profondità:</b>	24,00 - 24,60
<b>Tipologia di Campione:</b>	Campione indisturbato		
<b>Data Esecuzione Prova:</b>	21/08/2017		

<b>N° Certificato:</b>	3514/2017
<b>Data:</b>	15/9/2017
<b>Pagina 1 di 2</b>	

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI			
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	147,39	151,67	114,56
Altezza provino (cm)	7,74	7,98	6,03
Diametro provino (cm)	3,00	3,00	3,00
Peso di volume (kN/m <sup>3</sup> )	26,43	26,38	26,37
Gradiente N/mm <sup>2</sup> /s	0,30	0,30	0,30
Carico massimo (kN)	25,00	36,00	45,00
$\sigma_1$ (MPa)	35,37	50,93	63,66
$\sigma_3$ (MPa)	1,00	3,00	5,00



$\sigma_{ci}$  (MPa): 24,728

$m_i$ : 22,849

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola

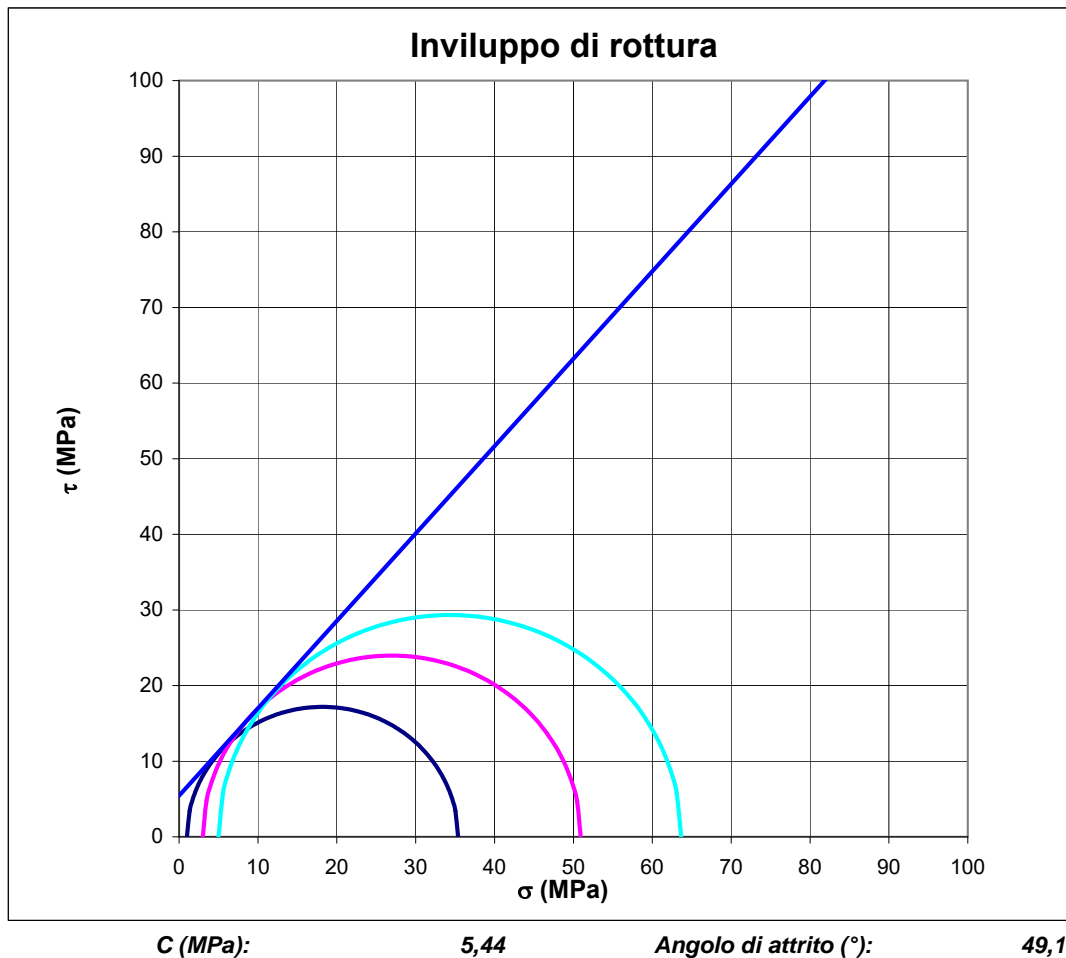


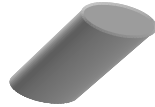
## PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE (ASTM D7012/04)

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S5-DH **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR6 **Profondità:** 24,00 - 24,60  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

### CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI

	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	147,39	151,67	114,56
Altezza provino (cm)	7,74	7,98	6,03
Diametro provino (cm)	3,00	3,00	3,00
Peso di volume (kN/m <sup>3</sup> )	26,43	26,38	26,37
Gradiente N/mm <sup>2</sup> /s	0,30	0,30	0,30
Carico massimo (kN)	25,00	36,00	45,00
$\sigma_1$ (MPa)	35,37	50,93	63,66
$\sigma_3$ (MPa)	1,00	3,00	5,00





### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S5-DH"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR7"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="25,00 - 25,50"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="."/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value="."/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value="."/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>			
Parete spessa <input type="checkbox"/>			
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>		
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>			Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="."/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="."/>	Paraffina	<input type="text" value="."/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text" value="."/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio verdastro"/>	Struttura	<input type="text" value="."/>
Consistenza	<input type="text" value="."/>	Denominazione	<input type="text" value="Breccia calcarea"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
	Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>	
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
	Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>	
Note	<input type="text" value=""/>				



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S5-DH"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR7"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="25,00 - 25,50"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="."/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value="."/>	elica continua	<input type="text" value="."/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Breccia calcarea di colore grigio verdastro.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S5-DH      **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** CR7      **Profondità (m):** 25,00 - 25,50  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3515/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA**  
**DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA**  
**DI UNA ROCCIA,  $\gamma_g$**   
**(ISRM 1979)**

<i>metodo della bilancia idrostatica</i>	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2299,20	1847,00
Peso+cestello immerso (g)	2285,70	1998,60
Peso cestello immerso (g)	820,50	820,50
Temperatura di prova (°C)	28,0	28,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,77	9,77
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,93	26,98
MEDIA	<b>26,96</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE**  
**DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO**  
**(ISRM 1979)**

<i>metodo del picnometro</i>	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	77,33	75,05
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	175,40	173,94
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	27,25	27,27
MEDIA	<b>27,26</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola





**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



M/LAB02/01.9  
Rev. 00  
Del 03/02/03

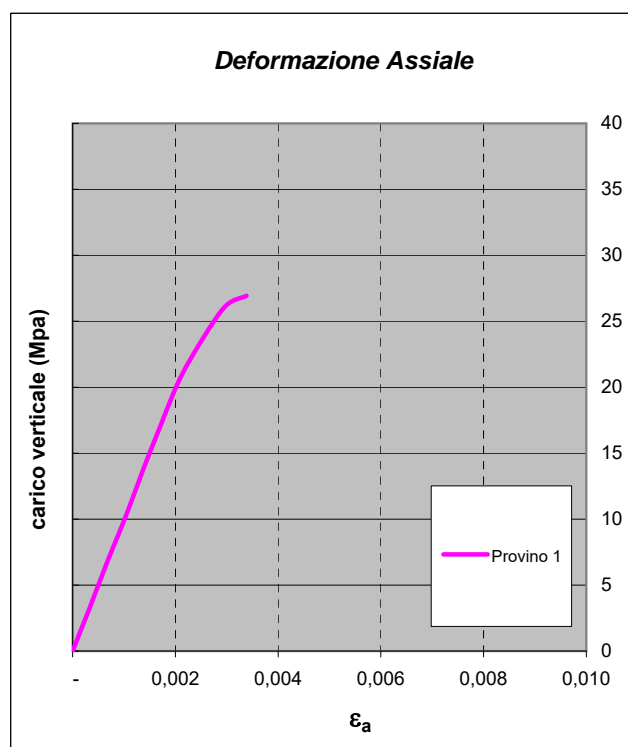
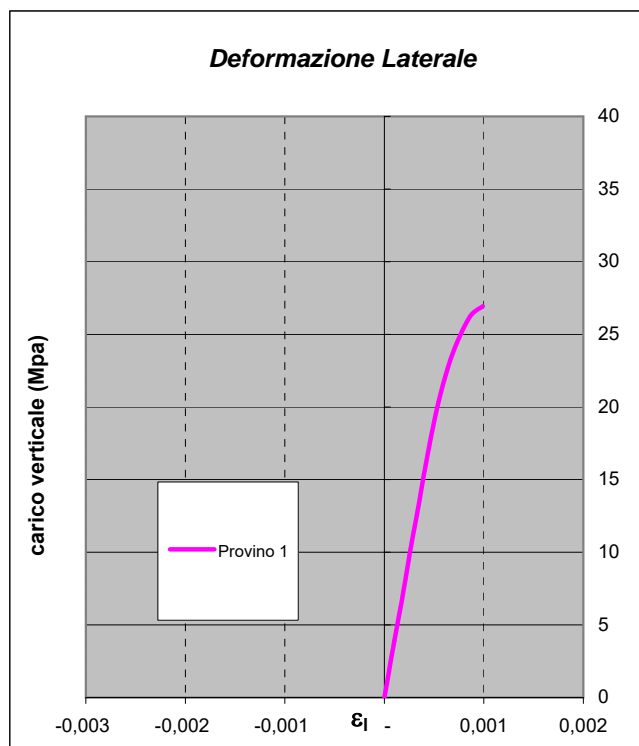
**PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE  
(ASTM D7012/04)**

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S5-DH **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR7 **Profondità:** 25,00 - 25,50  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3516/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINO**

	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	2063,00		
Altezza provino (cm)	16,13		
Diametro provino (cm)	7,80		
Peso di volume (kN/m <sup>3</sup> )	26,25		
Gradiente N/mm <sup>2</sup> /s	0,30		
Carico massimo (kN)	128,70		
σ (MPa)	26,93		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	10152		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	9895		
Coefficiente di Poisson	0,26		



**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola





### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S5-DH"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR8"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="26,40 - 26,80"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="."/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value="."/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value="."/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="."/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="."/>	Paraffina	<input type="text" value="."/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text" value="."/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio verdastro"/>	Struttura	<input type="text" value="."/>
Consistenza	<input type="text" value="."/>	Denominazione	<input type="text" value="Calcere arenaceo"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
	Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>	
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
	Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>	
Note	<input type="text" value=""/>				



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S5-DH"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR8"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="26,40 - 26,80"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="."/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value="."/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value="."/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Calcare arenaceo di colore grigio verdastro.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S5-DH      **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** CR8      **Profondità (m):** 26,40 - 26,80  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3517/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA**  
**DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA**  
**DI UNA ROCCIA,  $\gamma_u$**   
**(ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo della bilancia idrostatica</i>		
Peso secco (g)	2283,10	2266,40
Peso+cestello immerso (g)	2269,80	2256,30
Peso cestello immerso (g)	820,50	820,50
Temperatura di prova (°C)	28,0	28,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,77	9,77
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,75	26,66
MEDIA	<b>26,71</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE**  
**DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO**  
**(ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo del picnometro</i>		
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	77,05	73,62
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	175,26	173,06
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	27,37	27,40
MEDIA	<b>27,39</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola



**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



M/LAB02/01.9  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE  
(ASTM D7012/04)**

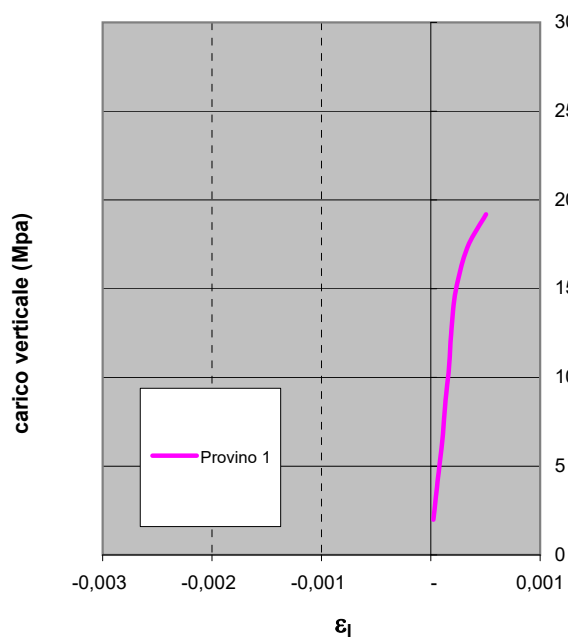
**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S5-DH **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR8 **Profondità:** 26,40 - 26,80  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3518/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

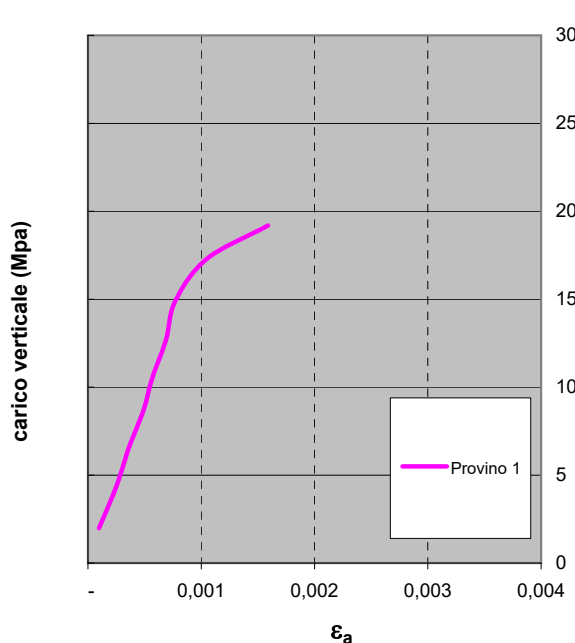
**CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI**

	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	2062,00		
Altezza provino (cm)	16,00		
Diametro provino (cm)	7,80		
Peso di volume (kN/m <sup>3</sup> )	26,45		
Gradiente N/mm <sup>2</sup> /s	0,30		
Carico massimo (kN)	91,70		
σ (MPa)	19,19		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	5381		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	5045		
Coefficiente di Poisson	0,25		

**Deformazione Laterale**



**Deformazione Assiale**



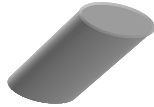
**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola





### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S5-DH"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR9"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="20,00 - 25,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>			
Parete spessa <input type="checkbox"/>			
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>		
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>			Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio chiaro verdastro"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Breccia calcarea"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S5-DH"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR9"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="20,00 - 25,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="."/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value="."/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value="."/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Breccia calcarea di colore grigio chiaro verdastro.

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S5-DH      **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** CR9      **Profondità (m):** 20,00 - 25,00  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3519/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA**  
**DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA**  
**DI UNA ROCCIA,  $\gamma_d$**   
**(ISRM 1979)**

<i>metodo della bilancia idrostatica</i>	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2961,40	2424,40
Peso+cestello immerso (g)	2700,30	2373,50
Peso cestello immerso (g)	804,30	820,50
Temperatura di prova (°C)	26,0	26,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	27,17	27,20
MEDIA	<b>27,18</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE**  
**DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO**  
**(ISRM 1979)**

<i>metodo del picnometro</i>	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	78,13	78,31
Temperatura di prova (°C)	26,0	26,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	175,96	176,13
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	27,34	27,50
MEDIA	<b>27,42</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola





M/LAB02/01.3 Rev. 01 Del 16/11/04	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 <b>POINT LOAD STRENGTH TEST</b> <b>(ASTM D5731/05)</b>	
---	--	---

<b>Committente:</b> ANAS S.p.A. <b>Lavoro:</b> DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte <b>Località:</b> Variante di Demonte (CN) <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 066/17 <b>Data Ricevimento Campione</b> 31/07/2017 <b>N° Sondaggio:</b> S5-DH <b>Profondità (m):</b> . <b>N° Campione:</b> CR9 <b>Profondità (m):</b> 20,00 - 25,00 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione indisturbato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 21/08/2017	<b>N° Certificato:</b> 3520/2017 <b>Data:</b> 15/9/2017 <b>Pagina 1 di 1</b>
---	--

**Identificazione visiva:**

<b>Litologia</b>	Breccia calcarea	<b>Colore</b>	Grigio chiaro verdastro	<b>Struttura</b>	-
------------------	------------------	---------------	-------------------------	------------------	---

**Tipologia di rottura**

<b>Test diametrale su carote</b> <input type="checkbox"/>	<b>Test assiali su carote</b> <input type="checkbox"/>	<b>Test su provini irregolari</b> <input checked="" type="checkbox"/>
---	--	---

**Rottura**

Campione	Spessore D (mm)	Larghezza W (mm)	Carico di rottura (N)	Indice di resistenza a carico puntuale I <sub>s</sub> (Mpa)	Indice di resistenza a carico puntuale corretto I <sub>s(50)</sub> (Mpa)	Resistenza a compressione (Mpa)
1	53	84	2250	0,40	0,48	11,45
2	50	69	1450	0,33	0,37	8,99
3	57	73	2000	0,38	0,45	10,72
4	38	76	1100	0,30	0,33	7,83
5	44	80	2050	0,46	0,52	12,51
6	56	72	1950	0,38	0,45	10,71
7	61	66	1900	0,37	0,44	10,45
8	58	75	1900	0,34	0,41	9,84
9	37	72	1950	0,57	0,62	14,77
10	46	71	1350	0,32	0,36	8,73
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

<b>Indice I<sub>s</sub> medio (Mpa)</b>	<b>0,39</b>
---	-------------

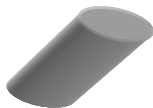
<b>Indice I<sub>s(50)</sub> medio (Mpa)</b>	<b>0,44</b>
---	-------------

<b>Resistenza a compressione (Mpa)</b>	<b>10,60</b>
--	--------------

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola





### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S5-DH"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR10"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="25,00 - 30,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>			
Parete spessa <input type="checkbox"/>			
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>		
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>			Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Grigiastro verdastro"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Breccia calcarea"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S5-DH"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR10"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="25,00 - 30,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="."/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value="."/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value="."/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Breccia calcarea di colore grigiastro verdastro.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S5-DH      **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** CR10      **Profondità (m):** 25,00 - 30,00  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3521/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA  
DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA  
DI UNA ROCCIA,  $\gamma_g$   
(ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo della bilancia idrostatica</i>		
Peso secco (g)	2421,20	2416,50
Peso+cestello immerso (g)	2345,90	2343,80
Peso cestello immerso (g)	820,50	820,50
Temperatura di prova (°C)	26,0	26,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,42	26,45
MEDIA	<b>26,43</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE  
DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO  
(ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo del picnometro</i>		
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	74,90	73,16
Temperatura di prova (°C)	26,0	26,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	173,72	172,65
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,81	26,95
MEDIA	<b>26,88</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.3 Rev. 01 Del 16/11/04	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 <b>POINT LOAD STRENGTH TEST</b> <b>(ASTM D5731/05)</b>	
---	--	---

<b>Committente:</b> ANAS S.p.A. <b>Lavoro:</b> DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte <b>Località:</b> Variante di Demonte (CN) <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 066/17 <b>Data Ricevimento Campione</b> 31/07/2017 <b>N° Sondaggio:</b> S5-DH <b>Profondità (m):</b> . <b>N° Campione:</b> CR10 <b>Profondità (m):</b> 25,00 - 30,00 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione indisturbato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 21/08/2017	<b>N° Certificato:</b> 3522/2017 <b>Data:</b> 15/9/2017 <b>Pagina 1 di 1</b>
--	--

**Identificazione visiva:**

<b>Litologia</b>	Breccia calcarea	<b>Colore</b>	Grigiastro verdastro	<b>Struttura</b>	-
------------------	------------------	---------------	----------------------	------------------	---

**Tipologia di rottura**

<b>Test diametrale su carote</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Test assiali su carote</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Test su provini irregolari</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
----------------------------------	--------------------------	-------------------------------	--------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------

**Rottura**

Campione	Spessore D (mm)	Larghezza W (mm)	Carico di rottura (N)	Indice di resistenza a carico puntuale $I_s$ (Mpa)	Indice di resistenza a carico puntuale corretto $I_{s(50)}$ (Mpa)	Resistenza a compressione (Mpa)
1	48	73	1250	0,28	0,32	7,66
2	57	70	1800	0,35	0,42	9,97
3	45	72	1150	0,28	0,31	7,49
4	57	76	1050	0,19	0,23	5,46
5	63	79	1350	0,21	0,26	6,30
6	44	71	1150	0,29	0,32	7,70
7	58	82	1850	0,31	0,37	8,94
8	36	82	1000	0,27	0,29	7,00
9	46	67	900	0,23	0,25	6,09
10	43	72	1050	0,27	0,29	7,08
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

<b>Indice <math>I_s</math> medio (Mpa)</b>	<b>0,27</b>
--	-------------

<b>Indice <math>I_{s(50)}</math> medio (Mpa)</b>	<b>0,31</b>
--	-------------

<b>Resistenza a compressione (Mpa)</b>	<b>7,37</b>
--	-------------

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola





# CERTIFICATO DI PROVA

Rev00  
del 03/02/03  
pag. 1/1



## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S6 or"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="08/06/2017"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="70,20"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="12,00-12,20"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

## CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>			
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>	
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>				
Parete spessa <input type="checkbox"/>				
Continua <input type="checkbox"/>				
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>				
Cucchiaia <input type="checkbox"/>				
	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>			
	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input type="checkbox"/>	Sacchetto <input type="checkbox"/>

## DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

## IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone giallastro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Limo con sabbia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				



## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)



## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S6 or"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="08/06/2017"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="70,20"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="12,00-12,20"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value=""/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text" value=""/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Limo con sabbia, di colore marrone giallastro.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**  
Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648

**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 71/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S6 or **Profondità (m):** 70,20  
**N° Campione:** CR1 **Profondità (m):** 12,00-12,20  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3523 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)	55,45	55,11	54,88
Peso fustella + campione umido (g)	113,97	113,76	114,06
Peso campione umido (g)	58,5	58,7	59,2
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )	40,00	40,00	40,00
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	14,347	14,379	14,509
MEDIA			
<b>14,41</b>			
<b>C.Q.</b>	$\Delta\gamma < 2\%$	$\Delta\gamma$	%
	<b>0,45</b>	<b>0,23</b>	<b>0,67</b>

**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2	3
Peso campione (g)			
Peso precipitato (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
<b>Contenuto in solfati (%)</b>			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

Metodo volumetrico	Provino		
	1	2	3
Volumetro n°			
Peso volumetro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumetro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumetro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino		
	1	2	
Picnometro n°	A	Y	
Peso campione secco (g)	21,23	22,57	
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00	
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78929	9,78929	
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	182,31	183,16	
Peso picnometro + acqua (g)	169,1	169,1	
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,01	26,05	
MEDIA			
<b>26,03</b>			
<b>C.Q.</b>	$\Delta\gamma_s < 1,0\%$	$\Delta\gamma_s$	%
	<b>0,08</b>		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,29	10,10	10,43
Peso cont. + peso campione umido (g)	103,96	97,37	98,60
Peso cont. + peso camp. secco (g)	89,33	83,79	84,73
Peso campione secco (g)	79,04	73,69	74,30
Contenuto di acqua w (%)	18,51	18,43	18,67
MEDIA			
<b>18,5</b>			
<b>C.Q.</b>	$\Delta\gamma < 15\%$	$\Delta\gamma$	%
	<b>0,14</b>	<b>0,58</b>	<b>0,71</b>

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	<b>12,2</b>
Indice dei vuoti e	<b>1,14</b>
Porosità n (%)	<b>53,3</b>
Grado di saturazione (Sr) %	<b>43</b>

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma'$ (kN/m <sup>3</sup> )	7,58
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w \cdot n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	17,38

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (ASTM 2974-00)**

n° Provino	1	2
Peso capsula (g)		
Peso Capsula + materiale secco (g)		
Peso Capsula + cenere (g)		
Cenere (%)		
Sostanza organica (%)		
Media (%)		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino		
	1	2	
Pressione atmosferica (bar)			
Temperatura atmosferica (°C)			
Quantità camp. secco (g)			
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )			
Assorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )			
Contenuto carbonato di calcio (%)			
MEDIA			
<b>C.Q.</b>	$\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$	$\Delta\text{CaCO}_3$	%

**NOTE E PRECISAZIONI**

--

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola





M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 71/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S6 or **Profondità:** 70,20  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 12,00-12,20  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3524 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	103,88
Peso umido campione (g)	530,6
Peso secco campione (g)	448,34
Peso secco campione lavato (g)	217,53
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	230,81
Riscontro pesi (g)	0,08

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	2,20	0,49	0,49	99,51
4	4,750	17,11	3,82	4,31	95,69
8	2,360	14,44	3,22	7,53	92,47
10	2,000	5,00	1,12	8,64	91,36
16	1,180	15,77	3,52	12,16	87,84
20	0,850	15,09	3,37	15,53	84,47
30	0,600	17,86	3,98	19,51	80,49
40	0,425	24,64	5,50	25,01	74,99
60	0,250	36,52	8,15	33,15	66,85
80	0,180	22,81	5,09	38,24	61,76
100	0,150	9,69	2,16	40,40	59,60
200	0,075	36,32	8,10	48,50	51,50
FONDO	//	230,81	51,48	99,98	//
<b>TOTALI</b>		<b>448,26</b>	<b>99,98</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

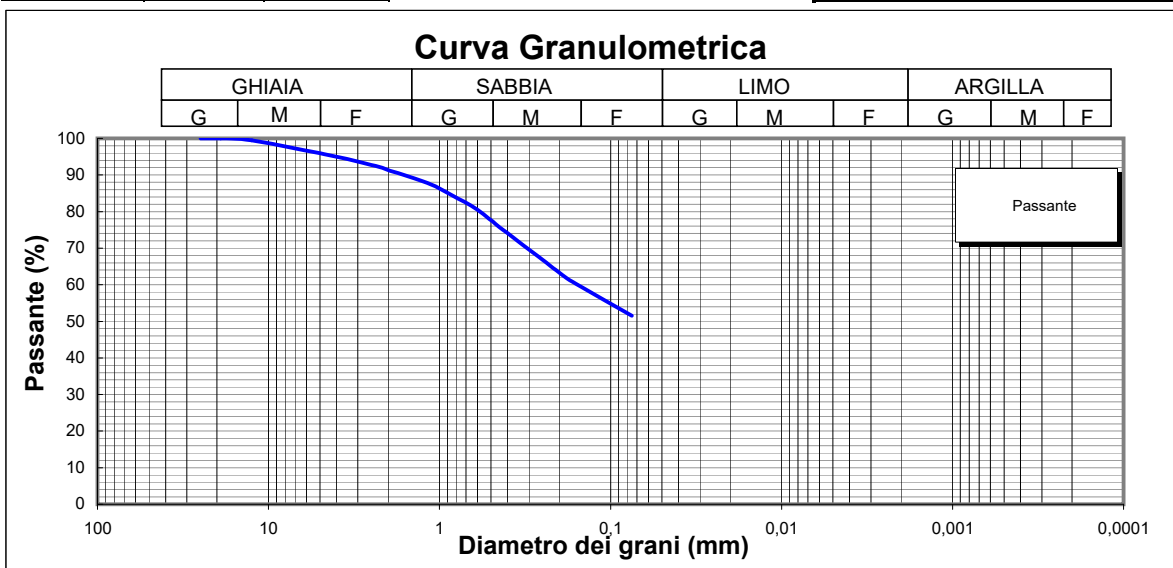
**RISULTATI**

GHIAIE	Grosse	0
	Medie	4
9	Fini	5
	Grosse	11
SABBIE	Medie	17
	Fini	13
41	LIMO/ARGILLA	50

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 71/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S6 or **Profondità:** 70,20  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 12,00-12,20  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3525 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	448,3
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	230,8
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,03

**Correzioni per lettura densimetro**

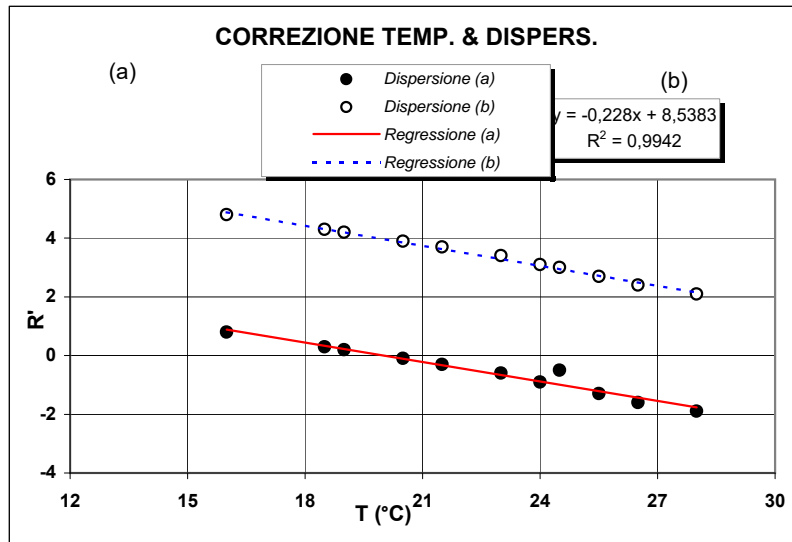
Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

**Analisi delle correzioni**

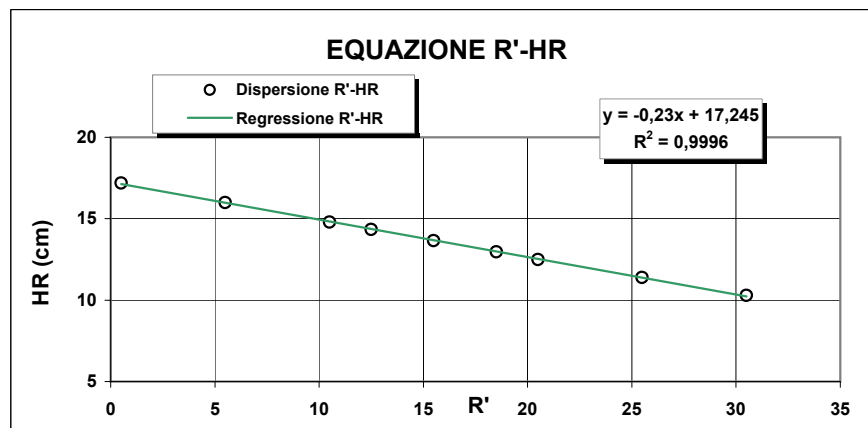
Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**

**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**

a 14,84      b -0,23

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0523</b>	28,40	<b>46,9</b>
1	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0381</b>	26,40	<b>43,6</b>
2	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0283</b>	22,90	<b>37,8</b>
4	20,0	23,0		8,2	23,5	9,44	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0209</b>	19,40	<b>32,0</b>
8	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0153</b>	16,40	<b>27,1</b>
15	20,0	17,5		8,2	18,0	10,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0115</b>	13,90	<b>22,9</b>
30	20,0	15,0		8,2	15,5	11,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0083</b>	11,40	<b>18,8</b>
60	20,0	13,0		8,2	13,5	11,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0060</b>	9,40	<b>15,5</b>
120	20,0	10,5		8,2	11,0	12,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0044</b>	6,90	<b>11,4</b>
300	20,0	7,5		8,2	8,0	13	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0028</b>	3,90	<b>6,4</b>
600	20,0	6,0		8,2	6,5	13,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0020</b>	2,40	<b>4,0</b>
1440	20,0	5,0		8,2	5,5	13,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	1,40	<b>2,3</b>

N° Certificato: 3525 /2017  
Data: 15/9/2017  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	99,5
4	4,750	95,7
8	2,360	92,5
10	2,000	91,4
16	1,180	87,8
20	0,850	84,5
30	0,600	80,5
40	0,425	75,0
60	0,250	66,8
80	0,180	61,8
100	0,150	59,6
200	0,075	51,5
S	0,0523	<b>46,9</b>
S	0,0381	<b>43,6</b>
S	0,0283	<b>37,8</b>
S	0,0209	<b>32,0</b>
S	0,0153	<b>27,1</b>
S	0,0115	<b>22,9</b>
S	0,0083	<b>18,8</b>
S	0,0060	<b>15,5</b>
S	0,0044	<b>11,4</b>
S	0,0028	<b>6,4</b>
S	0,0020	<b>4,0</b>
S	0,0013	<b>2,3</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,1549
D30 (mm)	0,0186
D10 (mm)	0,0038
Coeff. Uniformità (Cu)	41
Coeff. Curvatura (Cc)	0,6

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	9
SABBIA (%)	41
LIMO (%)	46
ARGILLA (%)	4

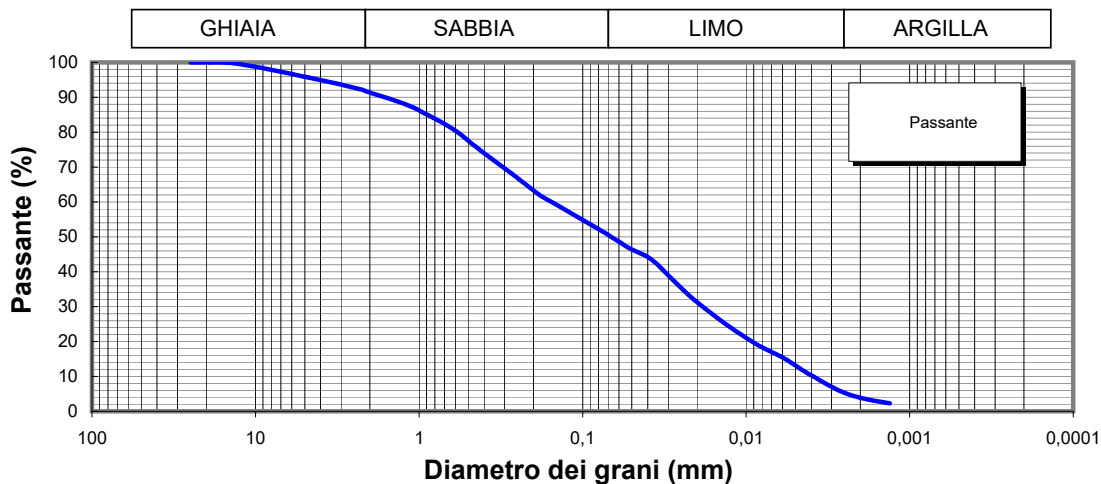
Descrizione campione (AGI) :

Classificazione HRB-AASHTO - CNR UNI 10006

**Limo con sabbia, deb ghiaioso**

Note:

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Lorenzo Merola

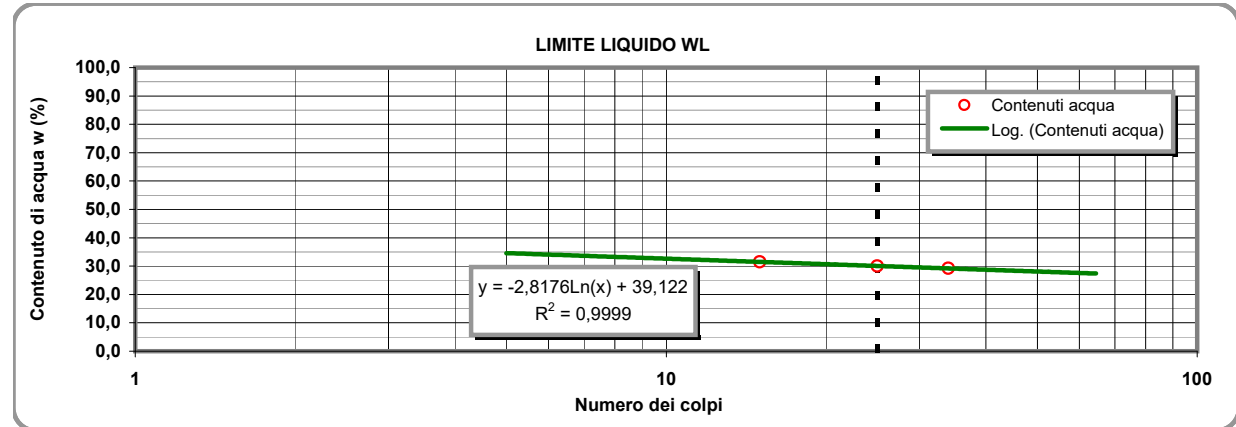


**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
 Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 71/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S6 or      **Profondità:** 70,20  
**N° Campione:** CR1      **Profondità:** 12,00-12,20  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3526 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

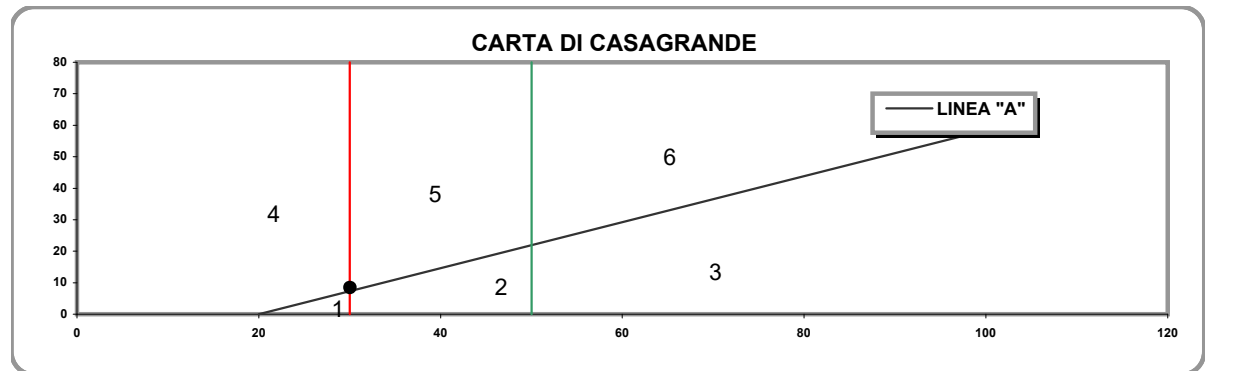
<b>LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math> (%)</b> <b>30</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math></b>		
	Provino 1      2      3		
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	19,37	18,86	21,14
Peso contenitore + peso campione umido (g)	29,81	30,15	32,12
Peso contenitore + peso campione secco (g)	27,31	27,54	29,64
N° colpi	15	25	34
Contenuto di acqua w (%)	31,5	30,1	29,2



**C.Q.  $R^2 > 0,95$**



<b>LIMITE PLASTICO <math>W_P</math> (%)</b> <b>22</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO <math>W_P</math></b>	
	Provino 1      2	
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	9,42	9,50
Peso contenitore + peso campione umido (g)	20,16	20,19
Peso contenitore + peso campione secco (g)	18,25	18,29
Contenuto di acqua w (%)	21,63	21,62

**INDICE DI PLASTICITA'  $I_p$  (%)**      **8**



- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1) Limi inorganici di bassa compressibilità'<br>2) Limi inorganici di media compressibilità' e limi org.<br>3) Limi inorganici di alta compressibilità' ed argille org. |  | 4) Argille inorganiche di bassa plasticità<br>5) Argille inorganiche di media plasticità'<br>6) Argille inorganiche di alta plasticità' |  |
|---|---|---|---|

**Lo Sperimentatore**  
 Dott. Alessandro Puzella

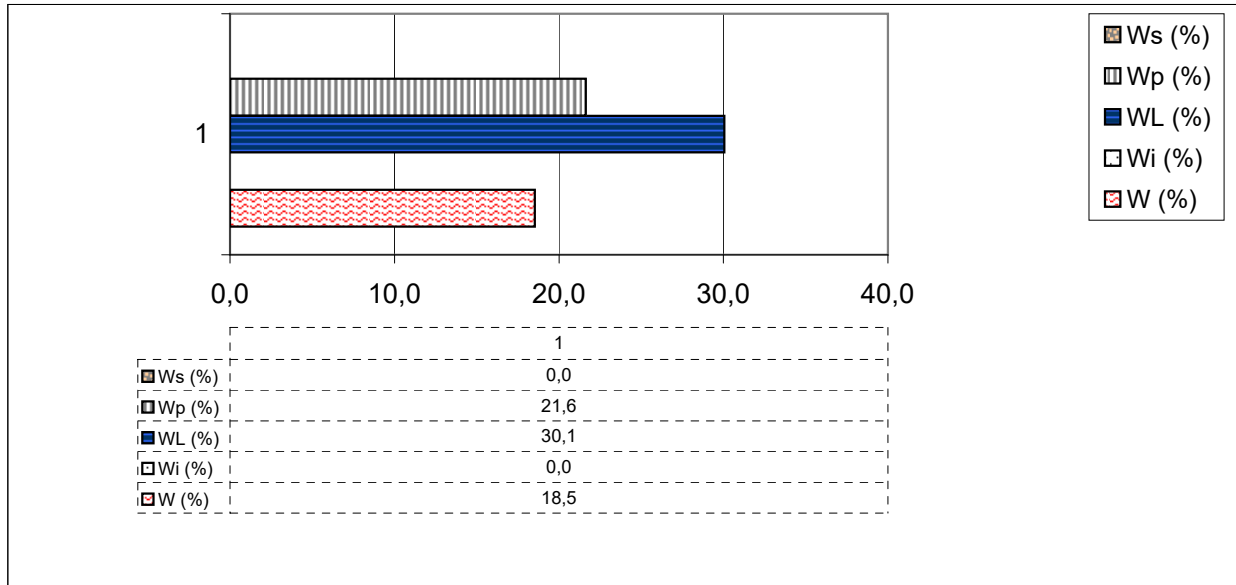
**Il Direttore del Laboratorio**  
 Dott. Lorenzo Merola

<b>CARATTERISTICHE INDICE</b>	
% Campione < 0,002 mm	4
Contenuto acqua naturale (%)	18,5

N° Certificato:	3526 /2017
Data:	15/9/2017
Pagina 2 di 2	

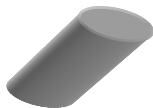
<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b> <b>8,4</b>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b> <b>1,37</b>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b> <b>2,11</b>
Non plastico (0-5) <input type="checkbox"/> Poco plastico (5-15) <input checked="" type="checkbox"/> Plastico (15-40) <input type="checkbox"/> Molto plastico (>40) <input type="checkbox"/>	Fluido (<0) <input type="checkbox"/> Fluido-plastica (0-0,25) <input type="checkbox"/> Molle-plastica (0,25-0,50) <input type="checkbox"/> Plastica (0,50-0,75) <input type="checkbox"/> Solido-plastica (0,75-1,0) <input type="checkbox"/> Solida (>1) <input checked="" type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75) <input type="checkbox"/> Norm. attivo (0,75-1,25) <input checked="" type="checkbox"/> Attivo (>1,25) <input type="checkbox"/>

<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub></b>		
	<b>Campione</b>	
	<b>1    2</b>	
Capsula in monel n°	1    2	<b>Acqua di prova iniziale W<sub>i</sub> (%)</b> <input type="text"/>
Peso capsula (g)	<input type="text"/> <input type="text"/>	<b>Limite di ritiro W<sub>s</sub> (%)</b> <input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)	<input type="text"/> <input type="text"/>	<b>Coefficiente di ritiro R<sub>s</sub></b> <input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )	<input type="text"/> <input type="text"/>	<b>Ritiro di volume V<sub>s</sub></b> <input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )	<input type="text"/> <input type="text"/> <b>Media</b>	
Peso capsula + peso materiale umido (g)	<input type="text"/> <input type="text"/>	
Peso capsula + peso materiale secco (g)	<input type="text"/> <input type="text"/>	
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )	<input type="text"/> <input type="text"/>	



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S6or"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR10"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="70,20"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="28,00 - 33,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelly <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>			
Parete spessa <input type="checkbox"/>			
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>		
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>			Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone molto pallido"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Carniola calcarea"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
	Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>	
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
	Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>	
Note	Il quantitativo di materiale disponibile per le prove non consente di effettuare un numero di point load test maggiore di quello riportato dai certificati.				



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S6or"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR10"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="70,20"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="28,00 - 33,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="70"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value=""/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Carniola calcarea di colore marrone molto pallido.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S6or      **Profondità (m):** 70,20  
**N° Campione:** CR10      **Profondità (m):** 28,00 - 33,00  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3527/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA  
DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA  
DI UNA ROCCIA,  $\gamma_g$   
(ISRM 1979)**

<i>metodo della bilancia idrostatica</i>	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2784,30	2426,70
Peso+cestello immerso (g)	2540,10	2320,50
Peso cestello immerso (g)	820,50	820,50
Temperatura di prova (°C)	24,0	24,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	25,58	25,61
MEDIA	<b>25,59</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE  
DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO  
(ISRM 1979)**

<i>metodo del picnometro</i>	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	78,03	74,13
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	175,39	172,93
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,02	25,95
MEDIA	<b>25,99</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola





M/LAB02/01.3 Rev. 01 Del 16/11/04	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 <b>POINT LOAD STRENGTH TEST</b> <b>(ASTM D5731/05)</b>	
---	--	---

<b>Committente:</b> ANAS S.p.A. <b>Lavoro:</b> DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte <b>Località:</b> Variante di Demonte (CN) <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 071/17 <b>Data Ricevimento Campione</b> 07/08/2017 <b>N° Sondaggio:</b> S6or <b>Profondità (m):</b> 70,20 <b>N° Campione:</b> CR10 <b>Profondità (m):</b> 28,00 - 33,00 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione indisturbato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 24/08/2017	<b>N° Certificato:</b> 3528/2017 <b>Data:</b> 15/9/2017 <b>Pagina 1 di 1</b>
---	--

**Identificazione visiva:**

<b>Litologia</b>	Carniola calcarea	<b>Colore</b>	Marrone molto pallido	<b>Struttura</b>	-
------------------	-------------------	---------------	-----------------------	------------------	---

**Tipologia di rottura**

<b>Test diametrale su carote</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Test assiali su carote</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Test su provini irregolari</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
----------------------------------	--------------------------	-------------------------------	--------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------

**Rottura**

Campione	Spessore D (mm)	Larghezza W (mm)	Carico di rottura (N)	Indice di resistenza a carico puntuale I <sub>s</sub> (Mpa)	Indice di resistenza a carico puntuale corretto I <sub>s(50)</sub> (Mpa)	Resistenza a compressione (Mpa)
1	44	65	2650	0,73	0,79	19,00
2	60	71	3500	0,64	0,77	18,43
3	44	67	2100	0,56	0,61	14,71
4	52	80	2850	0,54	0,64	15,28
5	53	69	1800	0,39	0,44	10,67
6	40	77	2200	0,56	0,62	14,89
7	41	66	2600	0,75	0,81	19,46
8	36	76	2200	0,63	0,68	16,33
9	65	73	1600	0,26	0,32	7,75
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

<b>Indice I<sub>s</sub> medio (Mpa)</b>	<b>0,56</b>
---	-------------

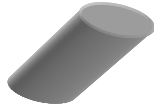
<b>Indice I<sub>s(50)</sub> medio (Mpa)</b>	<b>0,63</b>
---	-------------

<b>Resistenza a compressione (Mpa)</b>	<b>15,17</b>
--	--------------

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola





### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S6or"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR11"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="70,20"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="33,00 - 38,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelly <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Verde oliva pallido"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Breccia calcarea"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
	Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>	
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
	Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>	
Note	Il quantitativo di materiale disponibile per le prove non consente di effettuare un numero di point load test maggiore di quello riportato dai certificati.				



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S6or"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR11"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="70,20"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="33,00 - 38,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="70,20"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value=""/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Breccia calcarea di colore verde oliva pallido.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S6or      **Profondità (m):** 70,20  
**N° Campione:** CR11      **Profondità (m):** 33,00 - 38,00  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3529/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA**  
**DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA**  
**DI UNA ROCCIA,  $\gamma_d$**   
**(ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo della bilancia idrostatica</i>		
Peso secco (g)	2423,50	2012,30
Peso+cestello immerso (g)	2332,70	2075,50
Peso cestello immerso (g)	820,50	820,50
Temperatura di prova (°C)	24,0	24,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,01	25,99
MEDIA	<b>26,00</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE**  
**DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO**  
**(ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo del picnometro</i>		
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	76,62	72,98
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	174,62	172,35
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,33	26,37
MEDIA	<b>26,35</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.3 Rev. 01 Del 16/11/04	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 <b>POINT LOAD STRENGTH TEST</b> <b>(ASTM D5731/05)</b>	
---	--	---

<b>Committente:</b> ANAS S.p.A. <b>Lavoro:</b> DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte <b>Località:</b> Variante di Demonte (CN) <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 071/17 <b>Data Ricevimento Campione</b> 07/08/2017 <b>N° Sondaggio:</b> S6or <b>Profondità (m):</b> 70,20 <b>N° Campione:</b> CR11 <b>Profondità (m):</b> 33,00 - 38,00 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione indisturbato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 24/08/2017	<b>N° Certificato:</b> 3530/2017 <b>Data:</b> 15/9/2017 <b>Pagina 1 di 1</b>
---	--

**Identificazione visiva:**

<b>Litologia</b>	Breccia calcarea	<b>Colore</b>	Verde oliva pallido	<b>Struttura</b>	-
------------------	------------------	---------------	---------------------	------------------	---

**Tipologia di rottura**

<b>Test diametrale su carote</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Test assiali su carote</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Test su provini irregolari</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
----------------------------------	--------------------------	-------------------------------	--------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------

**Rottura**

Campione	Spessore D (mm)	Larghezza W (mm)	Carico di rottura (N)	Indice di resistenza a carico puntuale I <sub>s</sub> (Mpa)	Indice di resistenza a carico puntuale corretto I <sub>s(50)</sub> (Mpa)	Resistenza a compressione (Mpa)
1	41	76	1200	0,30	0,34	8,05
2	63	72	1700	0,29	0,36	8,53
3	61	73	1600	0,28	0,34	8,14
4	50	68	1500	0,35	0,39	9,41
5	37	75	1000	0,28	0,31	7,34
6	58	71	1650	0,31	0,37	8,92
7	54	76	1550	0,30	0,35	8,40
8	59	71	1650	0,31	0,37	8,80
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

<b>Indice I<sub>s</sub> medio (Mpa)</b>	<b>0,30</b>
---	-------------

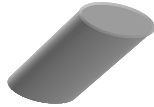
<b>Indice I<sub>s(50)</sub> medio (Mpa)</b>	<b>0,35</b>
---	-------------

<b>Resistenza a compressione (Mpa)</b>	<b>8,45</b>
--	-------------

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola





### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S6or"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR12"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="70,20"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="38,00 - 43,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>			
Parete spessa <input type="checkbox"/>			
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>		
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>			Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone giallastro chiaro"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Calcere conglomeratico"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	Il quantitativo di materiale disponibile per le prove non consente di effettuare un numero di point load test maggiore di quello riportato dai certificati.				



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S6or"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR12"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="70,20"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="38,00 - 43,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="70"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value=""/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Calcare conglomeratico di colore marrone giallastro chiaro.

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S6or      **Profondità (m):** 70,20  
**N° Campione:** CR12      **Profondità (m):** 38,00 - 43,00  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3531/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA  
 DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA  
 DI UNA ROCCIA,  $\gamma_d$   
 (ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo della bilancia idrostatica</i>		
Peso secco (g)	2804,60	2361,60
Peso+cestello immerso (g)	2494,60	2227,00
Peso cestello immerso (g)	820,50	820,50
Temperatura di prova (°C)	24,0	24,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	24,26	24,18
MEDIA	<b>24,22</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE  
 DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO  
 (ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo del picnometro</i>		
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	78,09	76,46
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	175,61	174,55
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,50	26,41
MEDIA	<b>26,46</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola





M/LAB02/01.3 Rev. 01 Del 16/11/04	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 <b>POINT LOAD STRENGTH TEST</b> <b>(ASTM D5731/05)</b>	
---	--	---

<b>Committente:</b> ANAS S.p.A. <b>Lavoro:</b> DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte <b>Località:</b> Variante di Demonte (CN) <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 071/17 <b>Data Ricevimento Campione</b> 07/08/2017 <b>N° Sondaggio:</b> S6or <b>Profondità (m):</b> 70,20 <b>N° Campione:</b> CR12 <b>Profondità (m):</b> 38,00 - 43,00 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione indisturbato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 24/08/2017	<b>N° Certificato:</b> 3532/2017 <b>Data:</b> 15/9/2017 <b>Pagina 1 di 1</b>
---	--

**Identificazione visiva:**

<b>Litologia</b>	Calcare conglomeratico	<b>Colore</b>	Marrone giallastro chiaro	<b>Struttura</b>	-
------------------	------------------------	---------------	---------------------------	------------------	---

**Tipologia di rottura**

Test diametrale su carote	<input type="checkbox"/>	Test assiali su carote	<input type="checkbox"/>	Test su provini irregolari	<input checked="" type="checkbox"/>
---------------------------	--------------------------	------------------------	--------------------------	----------------------------	-------------------------------------

**Rottura**

Campione	Spessore D (mm)	Larghezza W (mm)	Carico di rottura (N)	Indice di resistenza a carico puntuale I <sub>s</sub> (Mpa)	Indice di resistenza a carico puntuale corretto I <sub>s(50)</sub> (Mpa)	Resistenza a compressione (Mpa)
1	37	74	4930	1,41	1,52	36,56
2	43	69	3518	0,93	1,02	24,52
3	38	62	2532	0,84	0,88	21,10
4	58	71	3906	0,74	0,88	21,11
5	34	53	2634	1,15	1,13	27,01
6	37	45	4234	2,00	1,92	46,17
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

<b>Indice I<sub>s</sub> medio (Mpa)</b>	<b>1,18</b>
---	-------------

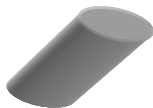
<b>Indice I<sub>s(50)</sub> medio (Mpa)</b>	<b>1,23</b>
---	-------------

<b>Resistenza a compressione (Mpa)</b>	<b>29,41</b>
--	--------------

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola





### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S6or"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR13"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="70,20"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="43,00 - 48,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelly <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Giallo pallido"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Breccia calcarea"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
	Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>	
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
	Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>	
Note	Il quantitativo di materiale disponibile per le prove non consente di effettuare un numero di point load test maggiore di quello riportato dai certificati.				



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S6or"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR13"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="70,20"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="43,00 - 48,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value=""/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value=""/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### *Pocket penetrometer*

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Breccia calcarea di colore giallo pallido.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S6or      **Profondità (m):** 70,20  
**N° Campione:** CR13      **Profondità (m):** 43,00 - 48,00  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3533/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA  
DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA  
DI UNA ROCCIA,  $\gamma_s$   
(ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo della bilancia idrostatica</i>		
Peso secco (g)	2442,70	2076,30
Peso+cestello immerso (g)	2348,30	2119,90
Peso cestello immerso (g)	820,50	820,50
Temperatura di prova (°C)	24,0	24,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,11	26,14
MEDIA	<b>26,13</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE  
DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO  
(ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo del picnometro</i>		
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	76,87	75,64
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	174,88	174,07
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,61	26,52
MEDIA	<b>26,56</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.3 Rev. 01 Del 16/11/04	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 <b>POINT LOAD STRENGTH TEST</b> <b>(ASTM D5731/05)</b>	 <b>DIMMS</b> CONTROL
---	--	--

<b>Committente:</b> ANAS S.p.A. <b>Lavoro:</b> DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte <b>Località:</b> Variante di Demonte (CN) <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 071/17 <b>Data Ricevimento Campione</b> 07/08/2017 <b>N° Sondaggio:</b> S6or <b>Profondità (m):</b> 70,20 <b>N° Campione:</b> CR13 <b>Profondità (m):</b> 43,00 - 48,00 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione indisturbato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 24/08/2017	<b>N° Certificato:</b> 3534/2017 <b>Data:</b> 15/9/2017 <b>Pagina 1 di 1</b>
---	--

**Identificazione visiva:**

<b>Litologia</b>	Breccia calcarea	<b>Colore</b>	Giallo pallido	<b>Struttura</b>	-
------------------	------------------	---------------	----------------	------------------	---

**Tipologia di rottura**

<b>Test diametrale su carote</b> <input type="checkbox"/>	<b>Test assiali su carote</b> <input type="checkbox"/>	<b>Test su provini irregolari</b> <input checked="" type="checkbox"/>
---	--	---

**Rottura**

Campione	Spessore D (mm)	Larghezza W (mm)	Carico di rottura (N)	Indice di resistenza a carico puntuale I <sub>s</sub> (Mpa)	Indice di resistenza a carico puntuale corretto I <sub>s(50)</sub> (Mpa)	Resistenza a compressione (Mpa)
1	65	82	2150	0,32	0,40	9,52
2	36	67	1850	0,60	0,63	15,14
3	49	70	1800	0,41	0,47	11,21
4	47	69	1150	0,28	0,31	7,48
5	53	76	2000	0,39	0,46	11,00
6	59	69	1950	0,38	0,44	10,63
7	35	72	1200	0,37	0,40	9,49
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

<b>Indice I<sub>s</sub> medio (Mpa)</b>	<b>0,39</b>
---	-------------

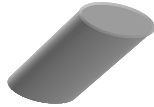
<b>Indice I<sub>s(50)</sub> medio (Mpa)</b>	<b>0,44</b>
---	-------------

<b>Resistenza a compressione (Mpa)</b>	<b>10,64</b>
--	--------------

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola





### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S6or"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR14"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="71,20"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="48,00 - 53,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>			
Parete spessa <input type="checkbox"/>			
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>		
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>			Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Giallo pallido"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Argillite calcarea"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	Il quantitativo di materiale disponibile per le prove non consente di effettuare un numero di point load test maggiore di quello riportato dai certificati.				



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S6or"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR14"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="71,20"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="48,00 - 53,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value=""/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value=""/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### *Pocket penetrometer*

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Argillite calcarea di colore giallo pallido.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S6or      **Profondità (m):** 71,20  
**N° Campione:** CR14      **Profondità (m):** 48,00 - 53,00  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3535/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA  
DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA  
DI UNA ROCCIA,  $\gamma_d$   
(ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo della bilancia idrostatica</i>		
Peso secco (g)	2606,00	2361,00
Peso+cestello immerso (g)	2453,70	2301,30
Peso cestello immerso (g)	820,50	820,50
Temperatura di prova (°C)	24,0	24,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,20	26,23
MEDIA	<b>26,22</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE  
DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO  
(ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo del picnometro</i>		
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	75,84	77,96
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	174,30	175,65
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,82	26,84
MEDIA	<b>26,83</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola





M/LAB02/01.3 Rev. 01 Del 16/11/04	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 <b>POINT LOAD STRENGTH TEST</b> <b>(ASTM D5731/05)</b>	
---	--	---

<b>Committente:</b> ANAS S.p.A. <b>Lavoro:</b> DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte <b>Località:</b> Variante di Demonte (CN) <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 071/17 <b>Data Ricevimento Campione</b> 07/08/2017 <b>N° Sondaggio:</b> S6or <b>Profondità (m):</b> 71,20 <b>N° Campione:</b> CR14 <b>Profondità (m):</b> 48,00 - 53,00 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione indisturbato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 24/08/2017	<b>N° Certificato:</b> 3536/2017 <b>Data:</b> 15/9/2017 <b>Pagina 1 di 1</b>
---	--

**Identificazione visiva:**

<b>Litologia</b>	Argillite calcarea	<b>Colore</b>	Giallo pallido	<b>Struttura</b>	-
------------------	--------------------	---------------	----------------	------------------	---

**Tipologia di rottura**

<b>Test diametrale su carote</b> <input type="checkbox"/>	<b>Test assiali su carote</b> <input type="checkbox"/>	<b>Test su provini irregolari</b> <input checked="" type="checkbox"/>
---	--	---

**Rottura**

Campione	Spessore D (mm)	Larghezza W (mm)	Carico di rottura (N)	Indice di resistenza a carico puntuale I <sub>s</sub> (Mpa)	Indice di resistenza a carico puntuale corretto I <sub>s(50)</sub> (Mpa)	Resistenza a compressione (Mpa)
1	49	78	650	0,13	0,16	3,72
2	60	68	1350	0,26	0,31	7,35
3	50	76	1050	0,22	0,25	6,04
4	58	72	1150	0,22	0,26	6,15
5	36	73	950	0,28	0,30	7,27
6	59	69	1350	0,26	0,31	7,36
7	62	70	1250	0,23	0,27	6,49
8	57	72	950	0,18	0,21	5,15
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

<b>Indice I<sub>s</sub> medio (Mpa)</b>	<b>0,22</b>
---	-------------

<b>Indice I<sub>s(50)</sub> medio (Mpa)</b>	<b>0,26</b>
---	-------------

<b>Resistenza a compressione (Mpa)</b>	<b>6,19</b>
--	-------------

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola





### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S6or"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR15"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="72,20"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="53,00 - 58,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>			
Parete spessa <input type="checkbox"/>			
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>		
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiara <input type="checkbox"/>			Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio verdastro"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Breccia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	Il quantitativo di materiale disponibile per le prove non consente di effettuare un numero di point load test maggiore di quello riportato dai certificati.				



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S6or"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR15"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="72,20"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="53,00 - 58,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="72,20"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value=""/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### *Pocket penetrometer*

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Breccia di colore grigio verdastro.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S6or      **Profondità (m):** 72,20  
**N° Campione:** CR15      **Profondità (m):** 53,00 - 58,00  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3537/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA  
DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA  
DI UNA ROCCIA,  $\gamma_g$   
(ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo della bilancia idrostatica</i>		
Peso secco (g)	2560,60	2655,20
Peso+cestello immerso (g)	2431,00	2489,90
Peso cestello immerso (g)	820,50	820,50
Temperatura di prova (°C)	24,0	24,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,36	26,34
MEDIA	<b>26,35</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE  
DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO  
(ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo del picnometro</i>		
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	72,10	77,41
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	171,97	175,35
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,98	26,97
MEDIA	<b>26,97</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.3 Rev. 01 Del 16/11/04	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 <b>POINT LOAD STRENGTH TEST</b> <b>(ASTM D5731/05)</b>	
---	--	---

<b>Committente:</b> ANAS S.p.A. <b>Lavoro:</b> DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte <b>Località:</b> Variante di Demonte (CN) <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 071/17 <b>Data Ricevimento Campione</b> 07/08/2017 <b>N° Sondaggio:</b> S6or <b>Profondità (m):</b> 72,20 <b>N° Campione:</b> CR15 <b>Profondità (m):</b> 53,00 - 58,00 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione indisturbato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 24/08/2017	<b>N° Certificato:</b> 3538/2017 <b>Data:</b> 15/9/2017 <b>Pagina 1 di 1</b>
---	--

**Identificazione visiva:**

<b>Litologia</b>	Breccia	<b>Colore</b>	Grigio verdastro	<b>Struttura</b>	-
------------------	---------	---------------	------------------	------------------	---

**Tipologia di rottura**

<b>Test diametrale su carote</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Test assiali su carote</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Test su provini irregolari</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
----------------------------------	--------------------------	-------------------------------	--------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------

**Rottura**

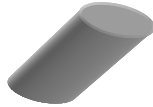
Campione	Spessore D (mm)	Larghezza W (mm)	Carico di rottura (N)	Indice di resistenza a carico puntuale I <sub>s</sub> (Mpa)	Indice di resistenza a carico puntuale corretto I <sub>s(50)</sub> (Mpa)	Resistenza a compressione (Mpa)
1	46	70	1200	0,29	0,33	7,85
2	56	73	1850	0,36	0,42	10,06
3	55	71	1800	0,36	0,42	10,14
4	65	67	1900	0,34	0,41	9,83
5	65	69	1900	0,33	0,40	9,61
6	43	74	1300	0,32	0,36	8,58
7	41	69	1450	0,40	0,44	10,48
8	64	73	2350	0,39	0,48	11,52
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

<b>Indice I<sub>s</sub> medio (Mpa)</b>	<b>0,35</b>	<b>Indice I<sub>s(50)</sub> medio (Mpa)</b>	<b>0,41</b>	<b>Resistenza a compressione (Mpa)</b>	<b>9,76</b>
---	-------------	---	-------------	--	-------------

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola





### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S6or"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR16"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="73,20"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="58,00 - 63,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>			
Parete spessa <input type="checkbox"/>			
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>		
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>			Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio verdastro"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Argillite"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	Il quantitativo di materiale disponibile per le prove non consente di effettuare un numero di point load test maggiore di quello riportato dai certificati.				



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S6or"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR16"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="73,20"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="58,00 - 63,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value=""/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value=""/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Argillite di colore grigio verdastro.

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S6or      **Profondità (m):** 73,20  
**N° Campione:** CR16      **Profondità (m):** 58,00 - 63,00  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3539/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA**  
**DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA**  
**DI UNA ROCCIA,  $\gamma_d$**   
**(ISRM 1979)**

<i>metodo della bilancia idrostatica</i>	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2552,70	2499,40
Peso+cestello immerso (g)	2437,50	2403,00
Peso cestello immerso (g)	820,50	820,50
Temperatura di prova (°C)	24,0	24,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,68	26,66
MEDIA	<b>26,67</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE**  
**DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO**  
**(ISRM 1979)**

<i>metodo del picnometro</i>	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	73,65	75,65
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	173,05	174,28
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	27,31	27,14
MEDIA	<b>27,22</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola





M/LAB02/01.3 Rev. 01 Del 16/11/04	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 <b>POINT LOAD STRENGTH TEST</b> <b>(ASTM D5731/05)</b>	
---	--	---

<b>Committente:</b> ANAS S.p.A. <b>Lavoro:</b> DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte <b>Località:</b> Variante di Demonte (CN) <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 071/17 <b>Data Ricevimento Campione</b> 07/08/2017 <b>N° Sondaggio:</b> S6or <b>Profondità (m):</b> 73,20 <b>N° Campione:</b> CR16 <b>Profondità (m):</b> 58,00 - 63,00 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione indisturbato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 24/08/2017	<b>N° Certificato:</b> 3540/2017 <b>Data:</b> 15/9/2017 <b>Pagina 1 di 1</b>
---	--

**Identificazione visiva:**

<b>Litologia</b>	Argillite	<b>Colore</b>	Grigio verdastro	<b>Struttura</b>	-
------------------	-----------	---------------	------------------	------------------	---

**Tipologia di rottura**

<b>Test diametrale su carote</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Test assiali su carote</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Test su provini irregolari</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
----------------------------------	--------------------------	-------------------------------	--------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------

**Rottura**

Campione	Spessore D (mm)	Larghezza W (mm)	Carico di rottura (N)	Indice di resistenza a carico puntuale I <sub>s</sub> (Mpa)	Indice di resistenza a carico puntuale corretto I <sub>s(50)</sub> (Mpa)	Resistenza a compressione (Mpa)
1	41	69	850	0,24	0,26	6,15
2	53	69	1350	0,29	0,33	8,00
3	56	80	1450	0,25	0,31	7,34
4	53	78	1550	0,29	0,35	8,35
5	59	79	1750	0,29	0,36	8,59
6	42	77	1050	0,25	0,29	6,84
7	40	70	1000	0,28	0,30	7,29
8	36	77	1050	0,30	0,32	7,71
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

<b>Indice I<sub>s</sub> medio (Mpa)</b>	<b>0,28</b>
---	-------------

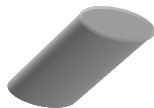
<b>Indice I<sub>s(50)</sub> medio (Mpa)</b>	<b>0,31</b>
---	-------------

<b>Resistenza a compressione (Mpa)</b>	<b>7,54</b>
--	-------------

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola





### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S6or"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR17"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="74,20"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="63,00 - 68,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelly <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio verdastro"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Brecce"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	Il quantitativo di materiale disponibile per le prove non consente di effettuare un numero di point load test maggiore di quello riportato dai certificati.				



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S6or"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR17"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="74,20"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="63,00 - 68,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value=""/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value=""/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### *Pocket penetrometer*

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Brecce di colore grigio verdastro.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S6or      **Profondità (m):** 74,20  
**N° Campione:** CR17      **Profondità (m):** 63,00 - 68,00  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3541/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA  
DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA  
DI UNA ROCCIA,  $\gamma_g$   
(ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo della bilancia idrostatica</i>		
Peso secco (g)	2563,50	2997,80
Peso+cestello immerso (g)	2438,50	2717,70
Peso cestello immerso (g)	820,50	820,50
Temperatura di prova (°C)	24,0	24,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,52	26,64
MEDIA	<b>26,58</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE  
DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO  
(ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo del picnometro</i>		
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	71,83	77,57
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	171,89	175,54
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	27,30	27,23
MEDIA	<b>27,27</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.3 Rev. 01 Del 16/11/04	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 <b>POINT LOAD STRENGTH TEST</b> <b>(ASTM D5731/05)</b>	 <b>DIMMS</b> CONTROL
---	--	--

<b>Committente:</b> ANAS S.p.A. <b>Lavoro:</b> DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte <b>Località:</b> Variante di Demonte (CN) <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 071/17 <b>Data Ricevimento Campione</b> 07/08/2017 <b>N° Sondaggio:</b> S6or <b>Profondità (m):</b> 74,20 <b>N° Campione:</b> CR17 <b>Profondità (m):</b> 63,00 - 68,00 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione indisturbato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 24/08/2017	<b>N° Certificato:</b> 3542/2017 <b>Data:</b> 15/9/2017 <b>Pagina 1 di 1</b>
---	--

**Identificazione visiva:**

<b>Litologia</b>	Brecce	<b>Colore</b>	Grigio verdastro	<b>Struttura</b>	-
------------------	--------	---------------	------------------	------------------	---

**Tipologia di rottura**

<b>Test diametrale su carote</b> <input type="checkbox"/>	<b>Test assiali su carote</b> <input type="checkbox"/>	<b>Test su provini irregolari</b> <input checked="" type="checkbox"/>
---	--	---

**Rottura**

Campione	Spessore D (mm)	Larghezza W (mm)	Carico di rottura (N)	Indice di resistenza a carico puntuale I <sub>s</sub> (Mpa)	Indice di resistenza a carico puntuale corretto I <sub>s(50)</sub> (Mpa)	Resistenza a compressione (Mpa)
1	36	52	750	0,31	0,31	7,47
2	49	63	800	0,20	0,23	5,41
3	50	78	1150	0,23	0,27	6,48
4	40	74	1200	0,32	0,35	8,38
5	37	68	750	0,23	0,25	5,94
6	37	67	700	0,22	0,23	5,61
7	48	59	700	0,19	0,21	5,06
8	36	65	700	0,23	0,24	5,86
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

<b>Indice I<sub>s</sub> medio (Mpa)</b>	<b>0,24</b>
---	-------------

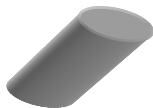
<b>Indice I<sub>s(50)</sub> medio (Mpa)</b>	<b>0,26</b>
---	-------------

<b>Resistenza a compressione (Mpa)</b>	<b>6,28</b>
--	-------------

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola





### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S6or"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR18"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="75,20"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="68,00 - 70,20"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelly <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>			
Parete spessa <input type="checkbox"/>			
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>		
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>			Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio verdastro chiaro"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Breccia calcarea"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	Il quantitativo di materiale disponibile per le prove non consente di effettuare un numero di point load test maggiore di quello riportato dai certificati.				



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S6or"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR18"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="75,20"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="68,00 - 70,20"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value=""/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value=""/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Breccia calcarea di colore grigio verdastro chiaro.

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S6or      **Profondità (m):** 75,20  
**N° Campione:** CR18      **Profondità (m):** 68,00 - 70,20  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3543/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA  
 DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA  
 DI UNA ROCCIA,  $\gamma_g$   
 (ISRM 1979)**

<i>metodo della bilancia idrostatica</i>	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2874,00	2540,40
Peso+cestello immerso (g)	2608,00	2401,00
Peso cestello immerso (g)	820,50	820,50
Temperatura di prova (°C)	24,0	24,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	25,87	25,88
MEDIA	<b>25,88</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE  
 DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO  
 (ISRM 1979)**

<i>metodo del picnometro</i>	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	73,91	78,06
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	173,01	175,61
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,61	26,57
MEDIA	<b>26,59</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola





M/LAB02/01.3 Rev. 01 Del 16/11/04	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 <b>POINT LOAD STRENGTH TEST</b> <b>(ASTM D5731/05)</b>	
---	--	---

<b>Committente:</b> ANAS S.p.A. <b>Lavoro:</b> DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte <b>Località:</b> Variante di Demonte (CN) <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 071/17 <b>Data Ricevimento Campione</b> 07/08/2017 <b>N° Sondaggio:</b> S6or <b>Profondità (m):</b> 75,20 <b>N° Campione:</b> CR18 <b>Profondità (m):</b> 68,00 - 70,20 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione indisturbato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 24/08/2017	<b>N° Certificato:</b> 3544/2017 <b>Data:</b> 15/9/2017 <b>Pagina 1 di 1</b>
---	--

**Identificazione visiva:**

<b>Litologia</b>	Breccia calcarea	<b>Colore</b>	Grigio verdastro chiaro	<b>Struttura</b>	-
------------------	------------------	---------------	-------------------------	------------------	---

**Tipologia di rottura**

<b>Test diametrale su carote</b> <input type="checkbox"/>	<b>Test assiali su carote</b> <input type="checkbox"/>	<b>Test su provini irregolari</b> <input checked="" type="checkbox"/>
---	--	---

**Rottura**

Campione	Spessore D (mm)	Larghezza W (mm)	Carico di rottura (N)	Indice di resistenza a carico puntuale I <sub>s</sub> (Mpa)	Indice di resistenza a carico puntuale corretto I <sub>s(50)</sub> (Mpa)	Resistenza a compressione (Mpa)
1	61	65	1600	0,32	0,37	8,91
2	54	70	1450	0,30	0,35	8,38
3	52	71	1700	0,36	0,42	10,00
4	44	81	1600	0,35	0,40	9,67
5	56	82	2050	0,35	0,42	10,18
6	50	78	1300	0,26	0,31	7,33
7	63	65	1850	0,35	0,42	10,04
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

<b>Indice I<sub>s</sub> medio (Mpa)</b>	<b>0,33</b>
---	-------------

<b>Indice I<sub>s(50)</sub> medio (Mpa)</b>	<b>0,38</b>
---	-------------

<b>Resistenza a compressione (Mpa)</b>	<b>9,22</b>
--	-------------

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola





# CERTIFICATO DI PROVA

Rev00  
del 03/02/03  
pag. 1/1

## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)



## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S6 or"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR2"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="08/06/2017"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="70,20"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="15,20-15,70"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

## CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>			
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>	
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>				
Parete spessa <input type="checkbox"/>				
Continua <input type="checkbox"/>				
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>				
Cucchiaia <input type="checkbox"/>				
	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>			
	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input type="checkbox"/>	Sacchetto <input type="checkbox"/>

## DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

## IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone giallastro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Limo con sabbia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				





## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S6 or"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR2"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="08/06/2017"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="70,20"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="15,20-15,70"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value=""/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text" value=""/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Limo con sabbia, di colore marrone giallastro.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**  
Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648

**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 71/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S6 or **Profondità (m):** 70,20  
**N° Campione:** CR2 **Profondità (m):** 15,20-15,70  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3545 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)	55,06	54,89	54,94
Peso fustella + campione umido (g)	113,84	114,28	114,21
Peso campione umido (g)	58,8	59,4	59,3
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )	40,00	40,00	40,00
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	14,411	14,560	14,531
	MEDIA		
	14,50		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %	0,62 0,41 0,21		

**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2	3
Peso campione (g)			
Peso precipitato (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
<b>Contenuto in solfati (%)</b>			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)	22,17	24,41
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78929	9,78929
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	182,89	184,28
Peso picnometro + acqua (g)	169,1	169,1
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	25,99	25,97
	MEDIA	
	25,98	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %	0,03	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

Metodo volumetrico	Provino		
	1	2	3
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	12,5
Indice dei vuoti e	1,07
Porosità n (%)	51,7
Grado di saturazione (Sr) %	39

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	9,94	10,46	10,37
Peso cont. + peso campione umido (g)	101,76	102,32	102,26
Peso cont. + peso camp. secco (g)	89,37	90,01	89,82
Peso campione secco (g)	79,43	79,55	79,45
Contenuto di acqua w (%)	15,60	15,47	15,66
	MEDIA		
	15,6		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	0,14 0,66 0,52		

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	7,81
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w \cdot n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	17,62

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Assorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta CaCO_3 < 10\%$ $\Delta CaCO_3$ %		

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (ASTM 2974-00)**

n° Provino	1	2
Peso capsula (g)		
Peso Capsula + materiale secco (g)		
Peso Capsula + cenere (g)		
Cenere (%)		
Sostanza organica (%)		
Media (%)		

**NOTE E PRECISAZIONI**

--

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.1 REV 00 DEL 03/02/03	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	 <b>DIMMS</b> CONTROL
	<b>GRANULOMETRIA UMIDA</b> (ASTM D422)	

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte Variante di Demonte (CN)  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 71/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S6 or **Profondità:** 70,20  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 15,20-15,70  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3546 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,750	13,45	3,02	3,02	96,98
8	2,360	9,90	2,22	5,24	94,76
10	2,000	2,57	0,58	5,82	94,18
16	1,180	9,05	2,03	7,85	92,15
20	0,850	7,62	1,71	9,56	90,44
30	0,600	9,68	2,17	11,73	88,27
40	0,425	17,09	3,84	15,57	84,43
60	0,250	33,69	7,56	23,13	76,87
80	0,180	25,02	5,62	28,75	71,25
100	0,150	11,60	2,60	31,35	68,65
200	0,075	50,82	11,41	42,76	57,24
FONDO	//	254,97	57,23	99,99	//
<b>TOTALI</b>		<b>445,46</b>	<b>99,99</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	101,22
Peso umido campione (g)	511,2
Peso secco campione (g)	445,52
Peso secco campione lavato (g)	190,55
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	254,97
Riscontro pesi (g)	0,06

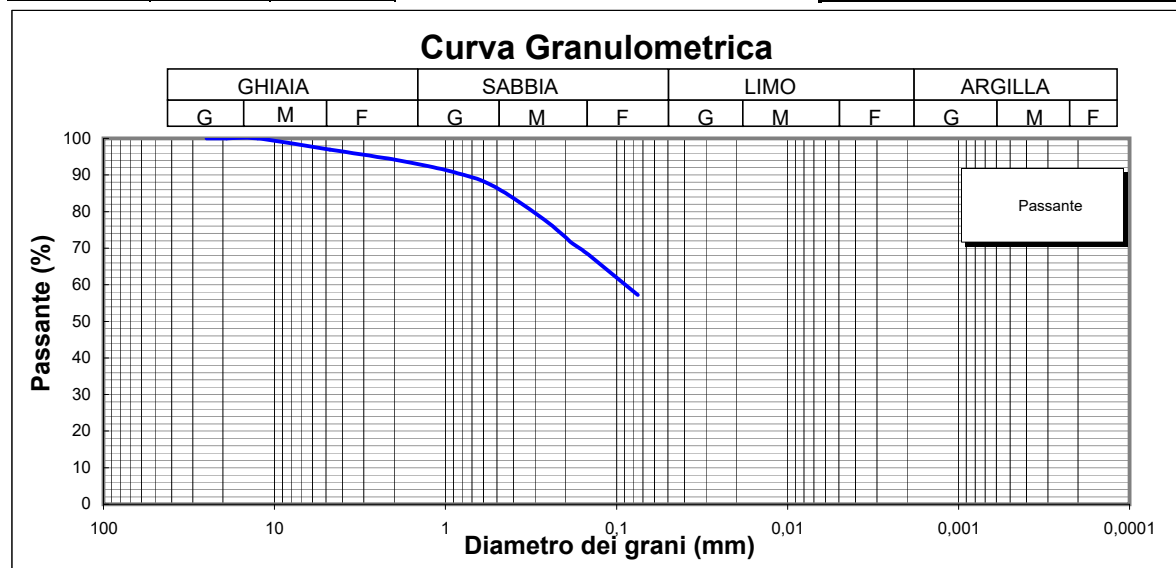
**RISULTATI**

GHIAIE		Grosse	0
6	Medie		3
	Fini		3
SABBIE		Grosse	6
39	Medie		15
	Fini		18
<b>LIMO/ARGILLA</b>			<b>55</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 71/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S6 or **Profondità:** 70,20  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 15,20-15,70  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3547 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	445,5
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	255,0
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	25,98

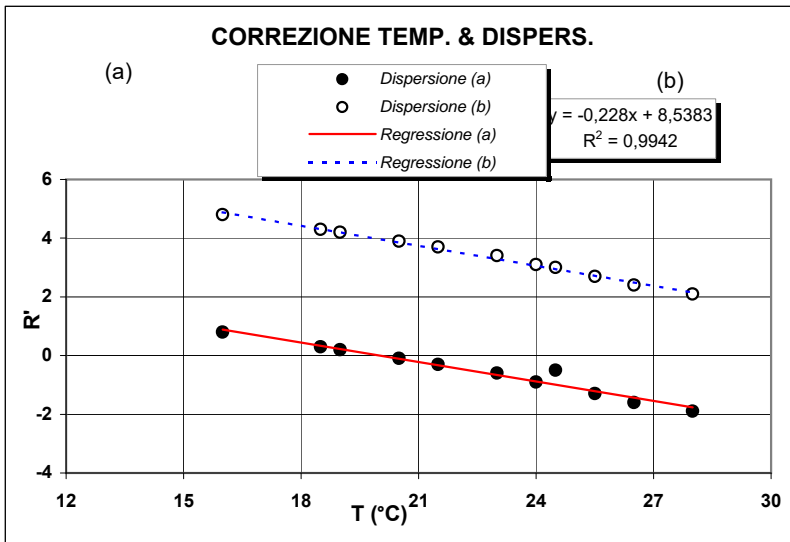
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

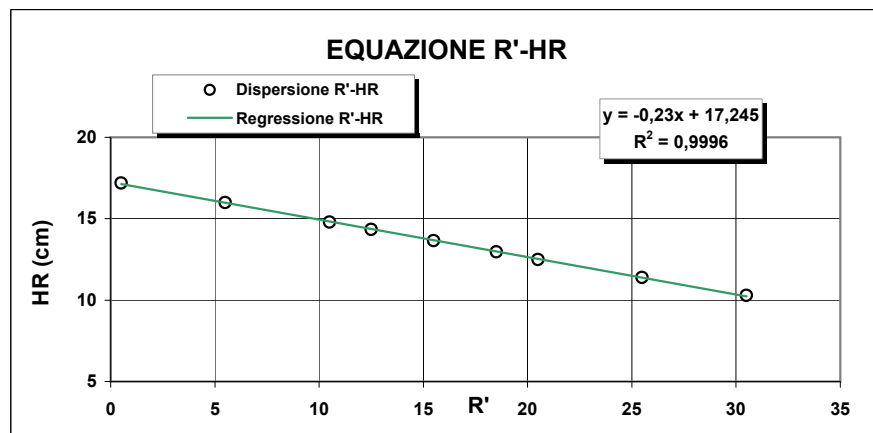
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
a 14,84      b -0,23

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	31,5		8,2	32,0	7,48	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0527</b>	27,90	<b>51,2</b>
1	20,0	29,5		8,2	30,0	7,94	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0384</b>	25,90	<b>47,6</b>
2	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0283</b>	22,90	<b>42,1</b>
4	20,0	23,5		8,2	24,0	9,32	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0208</b>	19,90	<b>36,5</b>
8	20,0	21,5		8,2	22,0	9,78	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0151</b>	17,90	<b>32,9</b>
15	20,0	19,5		8,2	20,0	10,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0113</b>	15,90	<b>29,2</b>
30	20,0	17,0		8,2	17,5	10,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0082</b>	13,40	<b>24,6</b>
60	20,0	15,0		8,2	15,5	11,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0059</b>	11,40	<b>20,9</b>
120	20,0	13,0		8,2	13,5	11,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0043</b>	9,40	<b>17,3</b>
300	20,0	10,5		8,2	11,0	12,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0028</b>	6,90	<b>12,7</b>
600	20,0	9,0		8,2	9,5	12,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0020</b>	5,40	<b>9,9</b>
1440	20,0	7,0		8,2	7,5	13,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	3,40	<b>6,2</b>

N° Certificato: 3547 /2017  
Data: 15/9/2017  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	97,0
8	2,360	94,8
10	2,000	94,2
16	1,180	92,2
20	0,850	90,4
30	0,600	88,3
40	0,425	84,4
60	0,250	76,9
80	0,180	71,3
100	0,150	68,7
200	0,075	57,2
S	0,0527	<b>51,2</b>
S	0,0384	<b>47,6</b>
S	0,0283	<b>42,1</b>
S	0,0208	<b>36,5</b>
S	0,0151	<b>32,9</b>
S	0,0113	<b>29,2</b>
S	0,0082	<b>24,6</b>
S	0,0059	<b>20,9</b>
S	0,0043	<b>17,3</b>
S	0,0028	<b>12,7</b>
S	0,0020	<b>9,9</b>
S	0,0013	<b>6,2</b>

**Coefficienti granulometrici**

D <sub>60</sub> (mm)	0,0891
D <sub>30</sub> (mm)	0,0126
D <sub>10</sub> (mm)	0,0020
Coeff. Uniformità (Cu)	44
Coeff. Curvatura (Cc)	0,9

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	6
SABBIA (%)	39
LIMO (%)	45
ARGILLA (%)	10

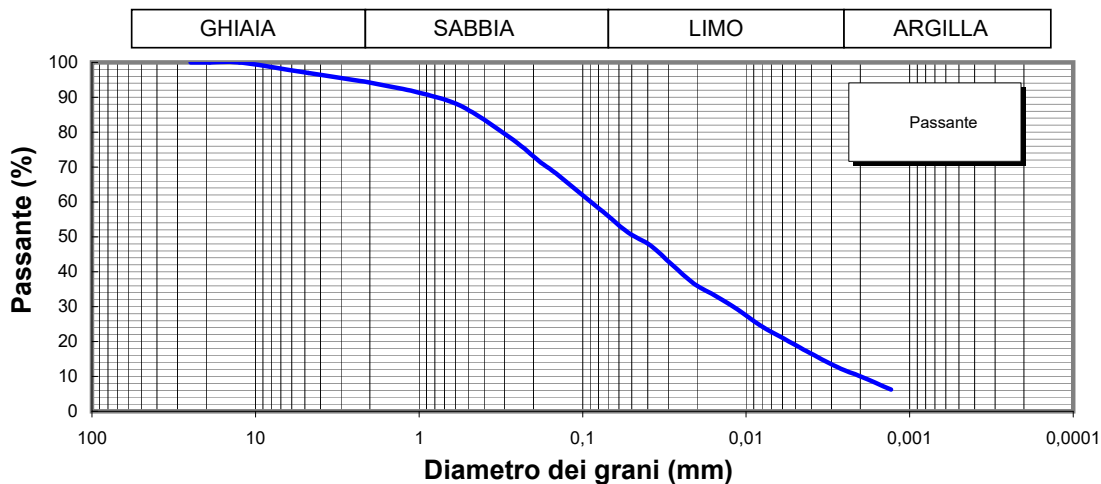
Descrizione campione (AGI) :

Classificazione HRB-AASHTO - CNR UNI 10006

**Limo con sabbia, deb argilloso**

Note:

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Lorenzo Merola

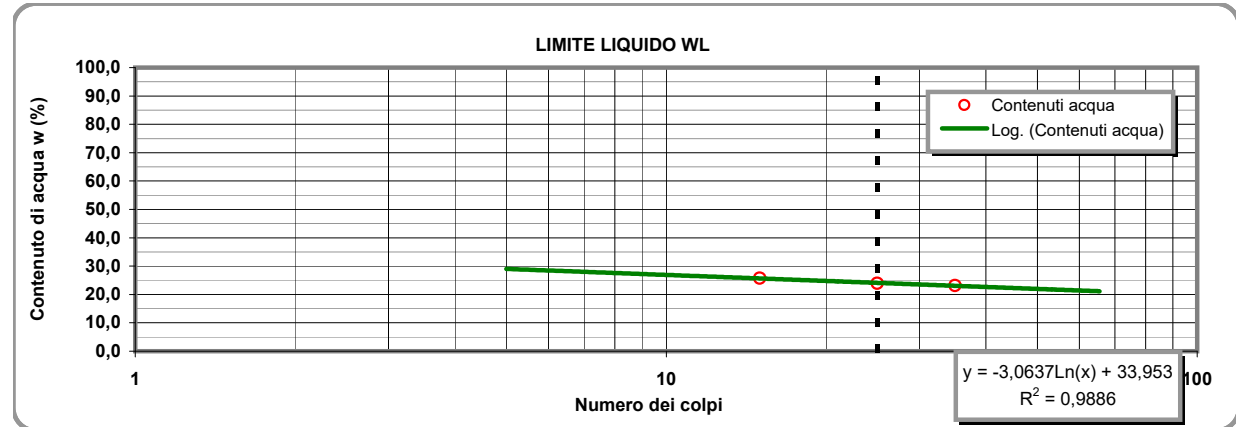


**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 71/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S6 or      **Profondità:** 70,20  
**N° Campione:** CR2      **Profondità:** 15,20-15,70  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3548 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

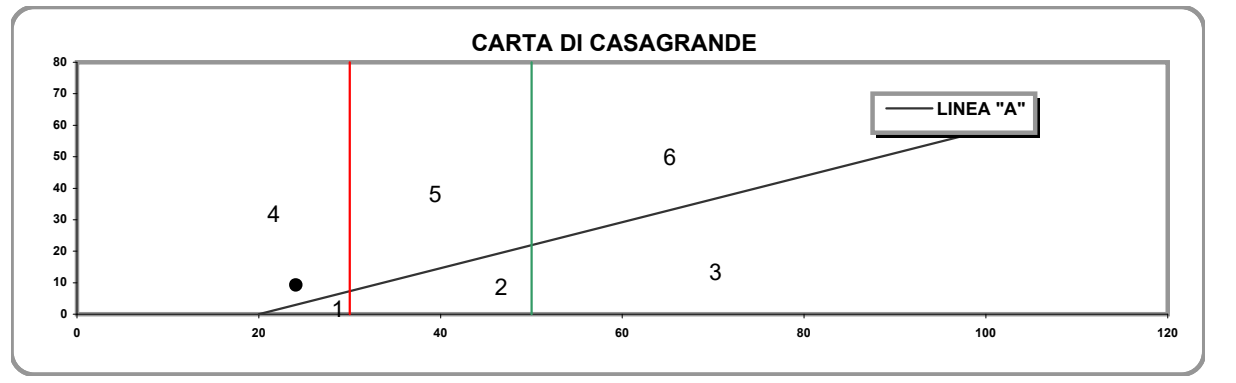
<b>LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math> (%)</b> <b>24</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math></b>																																	
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td colspan="3" style="text-align: center;">Provino</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>Contenitore n°</td> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">C</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore (g)</td> <td style="text-align: center;">22,26</td> <td style="text-align: center;">22,44</td> <td style="text-align: center;">22,82</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione umido (g)</td> <td style="text-align: center;">33,60</td> <td style="text-align: center;">34,61</td> <td style="text-align: center;">34,52</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione secco (g)</td> <td style="text-align: center;">31,28</td> <td style="text-align: center;">32,26</td> <td style="text-align: center;">32,32</td> </tr> <tr> <td>N° colpi</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">35</td> </tr> <tr> <td>Contenuto di acqua w (%)</td> <td style="text-align: center;">25,7</td> <td style="text-align: center;">23,9</td> <td style="text-align: center;">23,2</td> </tr> </table>				Provino				1	2	3	Contenitore n°	A	B	C	Peso contenitore (g)	22,26	22,44	22,82	Peso contenitore + peso campione umido (g)	33,60	34,61	34,52	Peso contenitore + peso campione secco (g)	31,28	32,26	32,32	N° colpi	15	25	35	Contenuto di acqua w (%)	25,7	23,9
	Provino																																	
	1	2	3																															
Contenitore n°	A	B	C																															
Peso contenitore (g)	22,26	22,44	22,82																															
Peso contenitore + peso campione umido (g)	33,60	34,61	34,52																															
Peso contenitore + peso campione secco (g)	31,28	32,26	32,32																															
N° colpi	15	25	35																															
Contenuto di acqua w (%)	25,7	23,9	23,2																															

**C.Q.  $R^2 > 0,95$**



<b>LIMITE PLASTICO <math>W_P</math> (%)</b> <b>15</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO <math>W_P</math></b>																					
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Provino</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td>Contenitore n°</td> <td style="text-align: center;">D</td> <td style="text-align: center;">E</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore (g)</td> <td style="text-align: center;">9,53</td> <td style="text-align: center;">9,52</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione umido (g)</td> <td style="text-align: center;">21,95</td> <td style="text-align: center;">20,79</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione secco (g)</td> <td style="text-align: center;">20,33</td> <td style="text-align: center;">19,34</td> </tr> <tr> <td>Contenuto di acqua w (%)</td> <td style="text-align: center;">15,00</td> <td style="text-align: center;">14,77</td> </tr> </table>			Provino			1	2	Contenitore n°	D	E	Peso contenitore (g)	9,53	9,52	Peso contenitore + peso campione umido (g)	21,95	20,79	Peso contenitore + peso campione secco (g)	20,33	19,34	Contenuto di acqua w (%)	15,00
	Provino																					
	1	2																				
Contenitore n°	D	E																				
Peso contenitore (g)	9,53	9,52																				
Peso contenitore + peso campione umido (g)	21,95	20,79																				
Peso contenitore + peso campione secco (g)	20,33	19,34																				
Contenuto di acqua w (%)	15,00	14,77																				

**INDICE DI PLASTICITA'  $I_p$  (%)**      **9**



- |   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |
|---|---|--|--|--|---|---|--|--|--|
| 1) Limi inorganici di bassa compressibilità'<br>2) Limi inorganici di media compressibilità' e limi org.<br>3) Limi inorganici di alta compressibilità' ed argille org. | <table border="1" style="width:100%; height: 30px;"> <tr><td style="width:33%;"></td><td style="width:33%;"></td><td style="width:33%;"></td></tr> </table> |  |  |  | 4) Argille inorganiche di bassa plasticità<br>5) Argille inorganiche di media plasticità'<br>6) Argille inorganiche di alta plasticità' | <table border="1" style="width:100%; height: 30px;"> <tr><td style="width:33%;"></td><td style="width:33%;"></td><td style="width:33%;"></td></tr> </table> |  |  |  |
|   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |
|   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |












**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



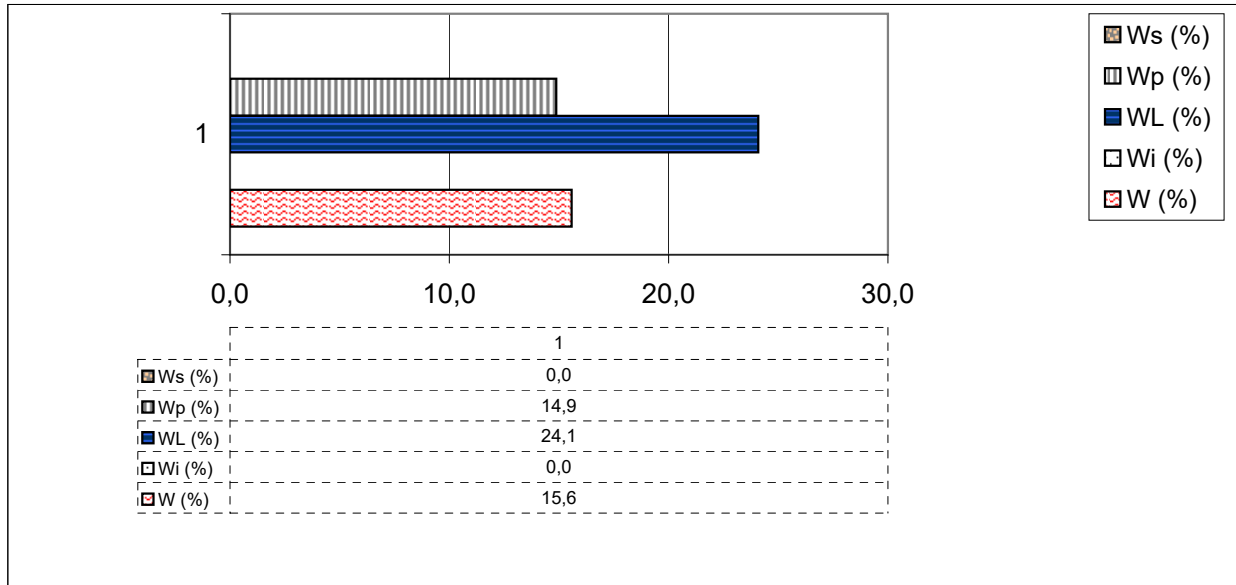
<b>CARATTERISTICHE INDICE</b>	
% Campione < 0,002 mm	10
Contenuto acqua naturale (%)	15,6

N° Certificato:	3548 /2017
Data:	15/9/2017
Pagina 2 di 2	

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b> <span style="float: right;"><b>9,2</b></span>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b> <span style="float: right;"><b>0,92</b></span>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b> <span style="float: right;"><b>0,92</b></span>
Non plastico (0-5)  Poco plastico (5-15)  Plastico (15-40)  Molto plastico (>40) 	Fluido (<0)  Fluido-plastica (0-0,25)  Molle-plastica (0,25-0,50)  Plastica (0,50-0,75)  Solido-plastica (0,75-1,0)  Solida (>1) 	Inattivo (<0,75)  Norm. attivo (0,75-1,25)  Attivo (>1,25) 

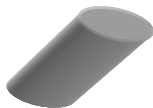
<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub></b>		<b>Campione</b>	
		<b>1</b>	<b>2</b>
Capsula in monel n°		1	2
Peso capsula (g)			
Peso capsula + peso mercurio (g)			
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )			
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )			Media
Peso capsula + peso materiale umido (g)			
Peso capsula + peso materiale secco (g)			
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )			

Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S6or"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR3"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="70,20"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="23,50 - 24,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelly <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>			
Parete spessa <input type="checkbox"/>			
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>		
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>			Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone molto pallido"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Carniola calcarea"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note



### DATI GENERALI

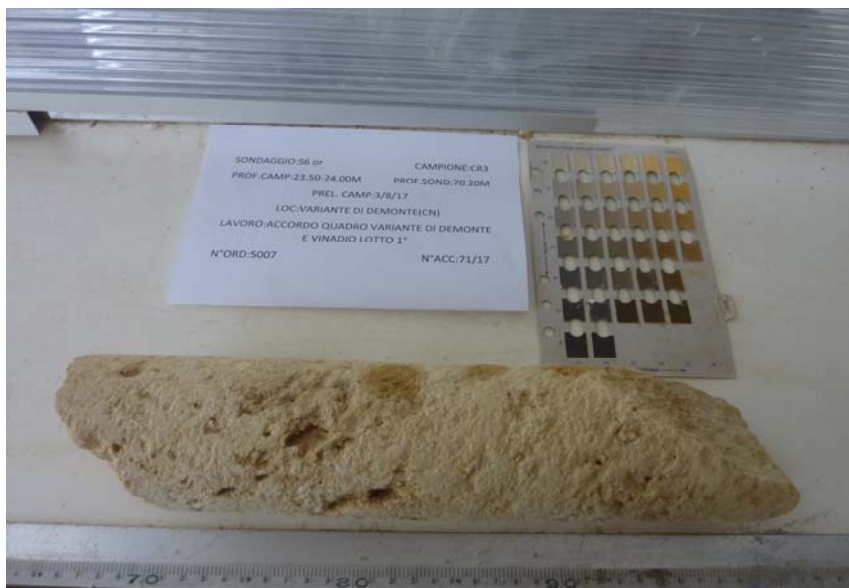
Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S6or"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR3"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="70,20"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="23,50 - 24,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value=""/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value=""/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Carniola calcarea di colore marrone molto pallido.

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S6or      **Profondità (m):** 70,20  
**N° Campione:** CR3      **Profondità (m):** 23,50 - 24,00  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3549/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA  
 DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA  
 DI UNA ROCCIA,  $\gamma_d$   
 (ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo della bilancia idrostatica</i>		
Peso secco (g)	2610,90	2445,00
Peso+cestello immerso (g)	2317,80	2220,90
Peso cestello immerso (g)	820,50	820,50
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,79	9,79
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	22,95	22,91
MEDIA	<b>22,93</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE  
 DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO  
 (ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo del picnometro</i>		
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	73,03	75,37
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	172,35	173,81
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,28	26,27
MEDIA	<b>26,27</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola





M/LAB02/01.9  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE  
(ASTM D7012/04)**

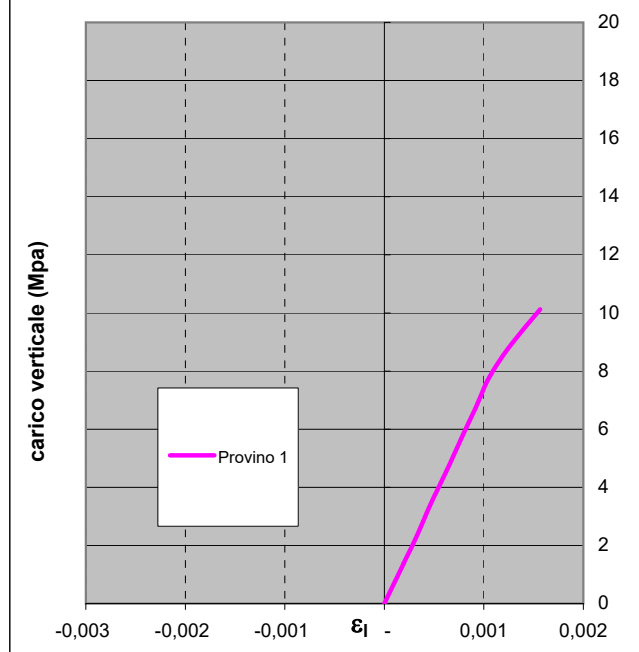
**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S6or **Profondità:** 70,20  
**N° Campione:** CR3 **Profondità:** 23,50 - 24,00  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3550/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

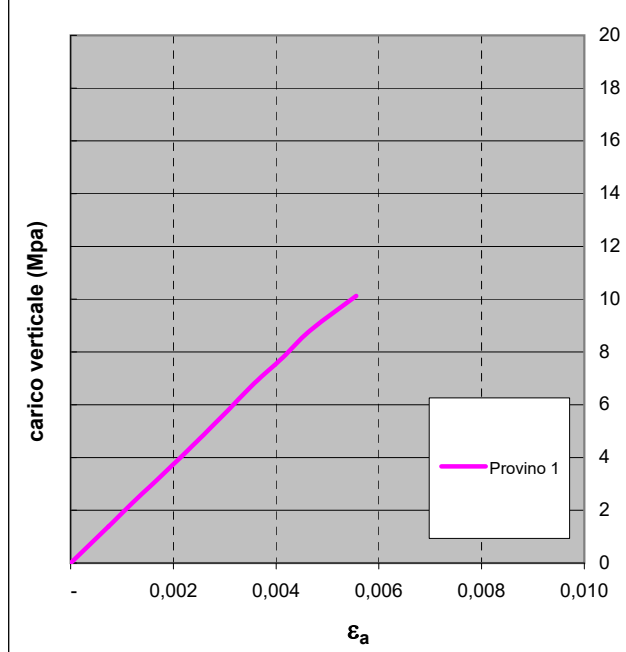
**CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI**

	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	2102,80		
Altezza provino (cm)	19,80		
Diametro provino (cm)	7,73		
Peso di volume (kN/m <sup>3</sup> )	22,19		
Gradiente N/mm <sup>2</sup> /s	0,30		
Carico massimo (kN)	47,50		
$\sigma$ (MPa)	10,12		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	1902		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	1871		
Coefficiente di Poisson	0,25		

**Deformazione Laterale**



**Deformazione Assiale**



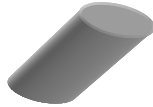
**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola





### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S6or"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR4"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="70,20"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="26,40 - 26,60"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>			
Parete spessa <input type="checkbox"/>			
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>		
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>			Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Giallo scuro"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Carniola calcarea"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
	Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>	
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
	Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>	
Note	<input type="text"/>				



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S6or"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR4"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="70,20"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="26,40 - 26,60"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="70"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value=""/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Carniola calcarea di colore giallo scuro.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S6or      **Profondità (m):** 70,20  
**N° Campione:** CR4      **Profondità (m):** 26,40 - 26,60  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3551/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA**  
**DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA**  
**DI UNA ROCCIA,  $\gamma_d$**   
**(ISRM 1979)**

<i>metodo della bilancia idrostatica</i>	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2549,70	2309,70
Peso+cestello immerso (g)	2314,40	2178,30
Peso cestello immerso (g)	820,50	820,50
Temperatura di prova (°C)	24,0	24,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	23,62	23,73
MEDIA	<b>23,68</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE**  
**DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO**  
**(ISRM 1979)**

<i>metodo del picnometro</i>	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	74,05	76,58
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	172,86	174,41
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	25,90	25,84
MEDIA	<b>25,87</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola







M/LAB02/01.9  
Rev. 00  
Del 03/02/03

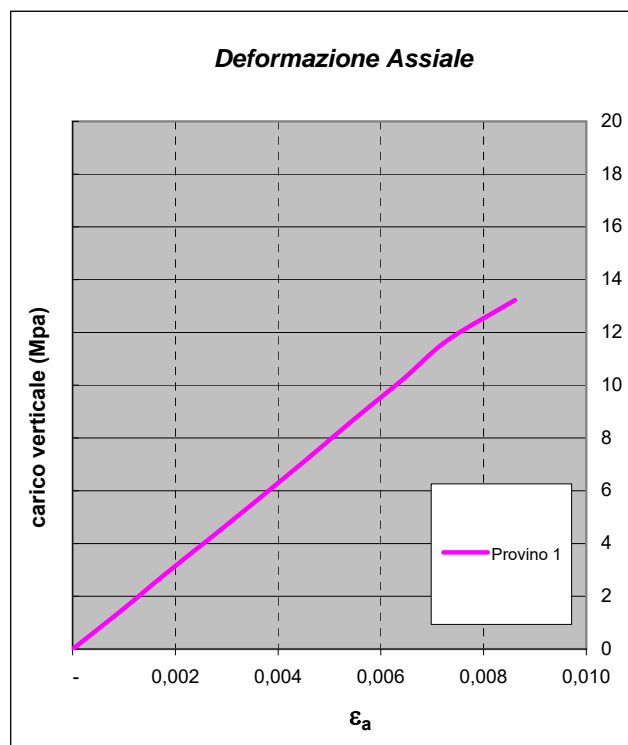
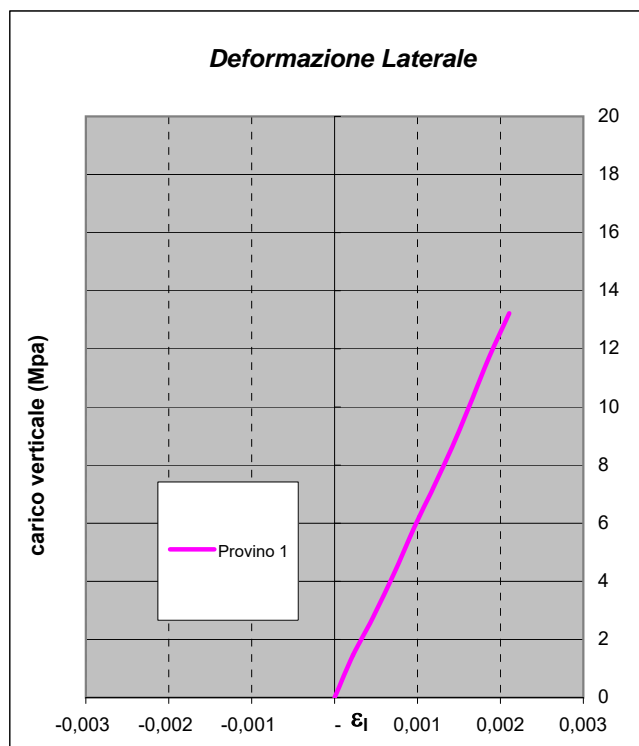
**PROVA DI COMPRESSIONE MONOASSIALE  
(ASTM D7012/04)**

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S6or **Profondità:** 70,20  
**N° Campione:** CR4 **Profondità:** 26,40 - 26,60  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3552/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI**

	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	2189,63		
Altezza provino (cm)	19,10		
Diametro provino (cm)	7,80		
Peso di volume (kN/m <sup>3</sup> )	23,53		
Gradiente N/mm <sup>2</sup> /s	0,30		
Carico massimo (kN)	63,20		
$\sigma$ (MPa)	13,23		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	1624		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	1579		
Coefficiente di Poisson	0,26		



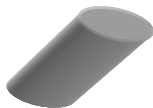
**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola





### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G	X	Taglio su giunto
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S6or"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR5"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="70,20"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="38,00-39,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="31-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone giallastro"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Calcarenite"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G	X	Taglio su giunto
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S6or"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR5"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="70,20"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="38,00-39,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="70"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value=""/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Calcarenite di colore marrone giallastro.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S6or **Profondità (m):** 70,20  
**N° Campione:** CR5 **Profondità (m):** 38,00-39,00  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 31/08/2017

**N° Certificato:** 3553/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA  
 DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA  
 DI UNA ROCCIA,  $\gamma_s$   
 (ISRM 1979)**

<i>metodo della bilancia idrostatica</i>	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2352,30	2434,90
Peso+cestello immerso (g)	2184,70	2229,00
Peso cestello immerso (g)	799,90	799,90
Temperatura di prova (°C)	28,0	28,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,77	9,77
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	23,75	23,65
MEDIA	<b>23,70</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE  
 DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO  
 (ISRM 1979)**

<i>metodo del picnometro</i>	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	75,18	75,23
Temperatura di prova (°C)	24,0	24,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	173,74	173,72
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,37	26,21
MEDIA	<b>26,29</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola





M/LAB02/01.9  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE  
(ASTM D7012/04)**

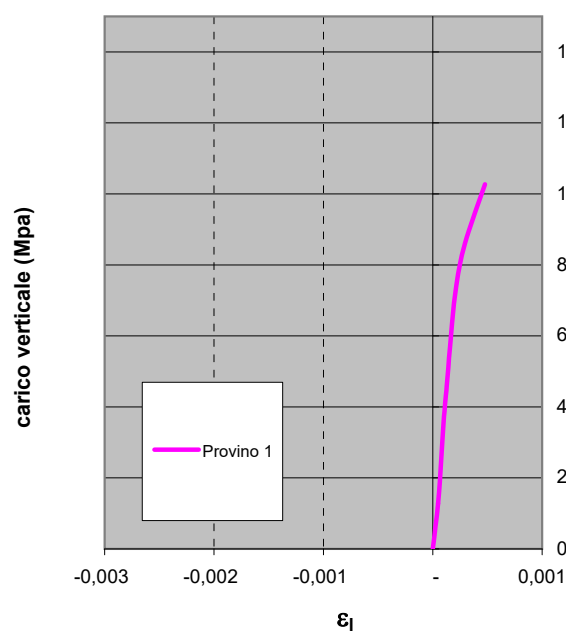
**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S6or **Profondità:** 70,20  
**N° Campione:** CR5 **Profondità:** 38,00-39,00  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 31/08/2017

**N° Certificato:** 3554/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

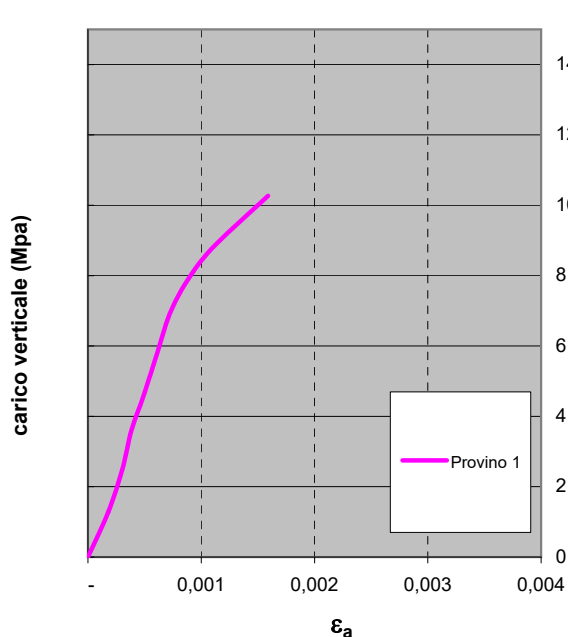
**CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI**

	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	2188,35		
Altezza provino (cm)	19,75		
Diametro provino (cm)	7,73		
Peso di volume (kN/m <sup>3</sup> )	23,15		
Gradiente N/mm <sup>2</sup> /s	0,30		
Carico massimo (kN)	48,20		
σ (MPa)	10,27		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	9756		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	9354		
Coefficiente di Poisson	0,29		

**Deformazione Laterale**



**Deformazione Assiale**



**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.6 REV 00 DEL 03/02/03	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.	
	<b>PROVA DI TAGLIO DIRETTO SU DISCONTINUITA IN  ROCCIA (ASTM D5607)</b>	

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Variante di Demonte (CN)  
**Località:**  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S6or **Profondità:** 70,20  
**N° Campione:** CR5 **Profondità:** 38,00-39,00  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 31/08/2017

**N° Certificato:** 3555/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 3**

**Caratteristiche scatola taglio**

Lunghezza scatola (mm)	60,00
Sezione scatola A (cm <sup>2</sup> )	36,00
Altezza scatola H (mm)	22,00
Volume scatola V (cm <sup>3</sup> )	79,20

Determinazione Cu con Vane Test

Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	
2	
3	
<b>MEDIA</b>	

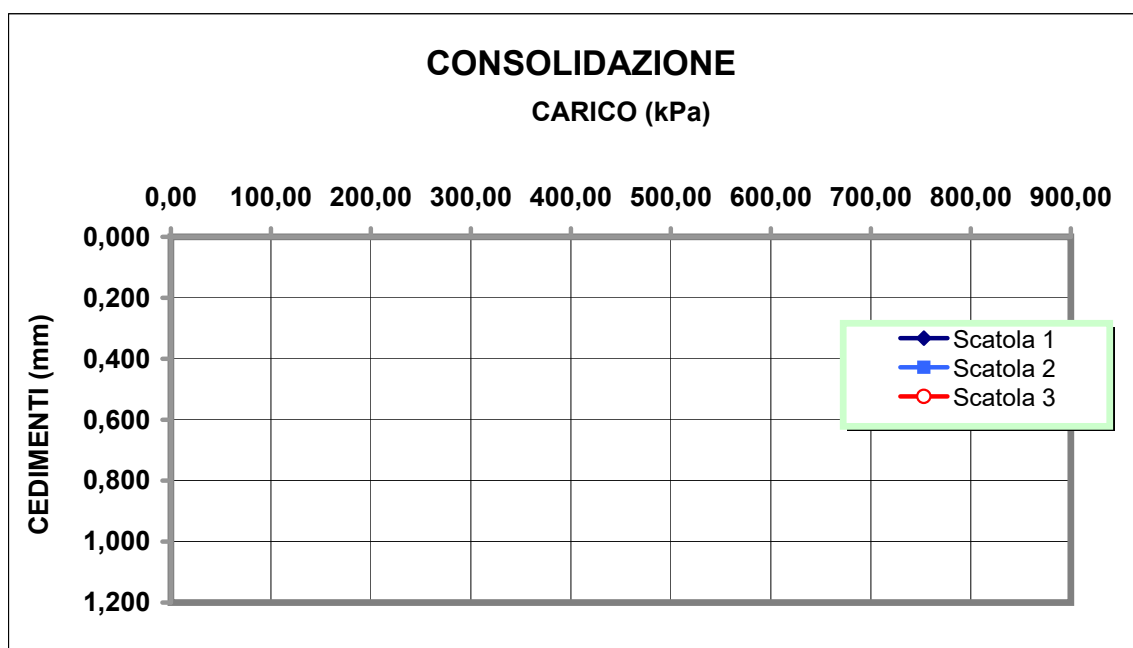
FASE DI CONSOLIDAZIONE

	Scatola 1	Scatola 2	Scatola 3
<b>Q<sub>max</sub> (kPa)</b>	49,03	98,07	196,13
<b>V<sub>prova</sub> (mm/min)</b>	0,0050		

Pocket penetrometer

Misura	Q <sub>c</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )
1	
2	
3	
<b>MEDIA</b>	

	Scatola 1	Scatola 2	Scatola 3
Carico	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.
kPa	mm	mm	mm
0,00			
24,52			
49,03			
98,07			
196,13			
392,27			
784,53			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.6  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353



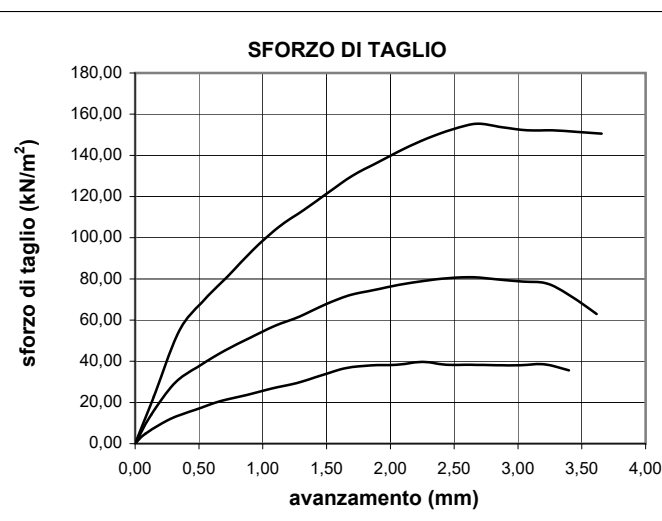
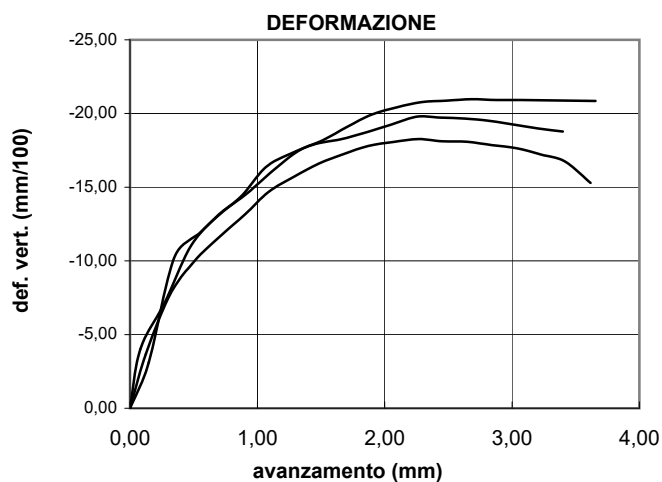
**PROVA DI TAGLIO DIRETTO SU DISCONTINUITÀ IN  
ROCCIA (ASTM D5607)**

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante Variante di Demonte (CN)  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S6or **Profondità:** 70,20  
**N° Campione:** CR5 **Profondità:** 38,00-39,00  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 31/08/2017

**N° Certificato:** 3555/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 2 di 3**

**CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE**

**UMIDITA' NATURALE, %=**  
**DENSITA' NATURALE,  $kN/m^3$  =** 23,70  
**DENSITA' SECCA,  $Kn/m^3$  =**  
**INDICE DEI VUOTI =**  
**POROSITA' %=**  
**PESO SPECIFICO DEI GRANULI,  $Kn/m^3$  =** 26,29  
**GRADO DI SATURAZIONE, %=**  
**AREA SCATOLA DI TAGLIO,  $cm^2$  =** 36  
**VELOCITA' DI AVANZAMENTO,  $mm/min$  =** 0,005  
**TIPO DI PROVA:** Taglio diretto su giunto  
**TIPO DI CAMPIONE:**



**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

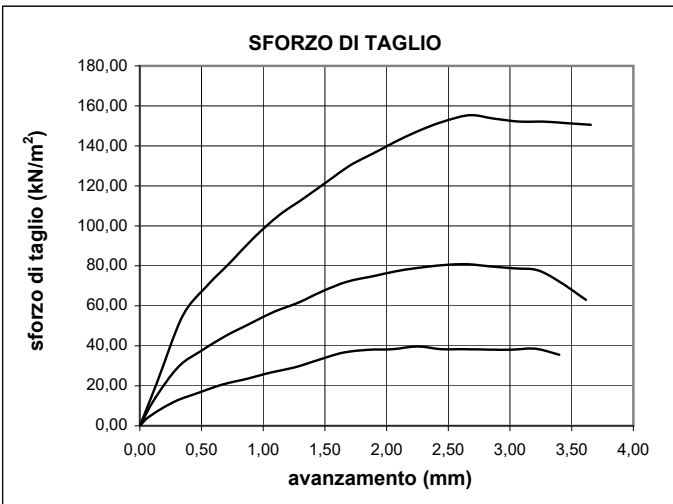
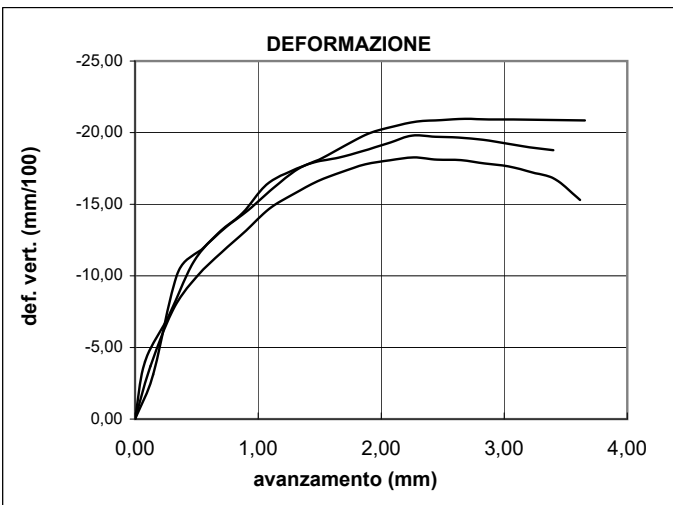
**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola

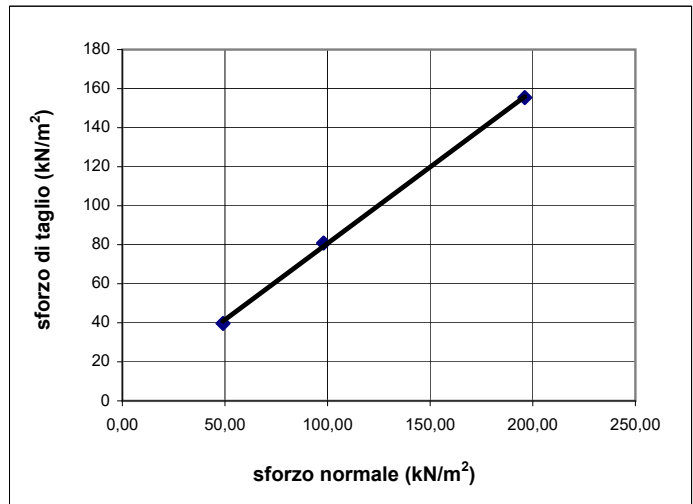


# PROVA DI TAGLIO DIRETTO SU DISCONTINUITÀ IN ROCCIA (ASTM D5607)

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante Variante di Demonte (CN)  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S6or      **Profondità:** 70,20  
**N° Campione:** CR5      **Profondità:** 38,00-39,00  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 31/08/2017



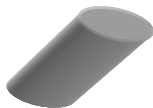
CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE	
UMIDITA' NATURALE, %=	
DENSITA' NATURALE, $kN/m^3$ =	23,70
DENSITA' SECCA, $Kn/m^3$ =	
INDICE DEI VUOTI=	
POROSITA' %=	
PESO SPECIFICO DEI GRANULI, $Kn/m^3$ =	26,29
GRADO DI SATURAZIONE, %=	
AREA SCATOLA DI TAGLIO, $cm^2$ =	36
VELOCITA' DI AVANZAMENTO, $mm/min$ =	0,005
TIPO DI PROVA: Taglio diretto su giunto	
TIPO DI CAMPIONE:	



**Coesione ( $kN/m^2$ ):**      2,44  
**Angolo di attrito:**      38,04







### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S6or"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR6"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="70,20"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="47,50 - 47,90"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>			
Parete spessa <input type="checkbox"/>			
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>		
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>			Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio verdastro chiaro"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Breccia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S6or"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR6"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="70,20"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="47,50 - 47,90"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="70"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value=""/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Breccia di colore grigio verdastro chiaro.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S6or      **Profondità (m):** 70,20  
**N° Campione:** CR6      **Profondità (m):** 47,50 - 47,90  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3556/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA  
 DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA  
 DI UNA ROCCIA,  $\gamma_d$   
 (ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo della bilancia idrostatica</i>		
Peso secco (g)	2266,00	2389,50
Peso+cestello immerso (g)	2223,20	2300,30
Peso cestello immerso (g)	820,50	820,50
Temperatura di prova (°C)	24,0	24,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	25,67	25,69
MEDIA	<b>25,68</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE  
 DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO  
 (ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo del picnometro</i>		
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	74,71	75,58
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	173,53	174,11
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,66	26,75
MEDIA	<b>26,71</b>	

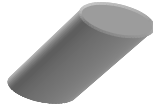
**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola





### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G	X	Taglio su giunto
H		
I		
L		
M		

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S6or"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR7"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="70,20"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="55,10-56,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="31-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio verdastro"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Argillite"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G	X	Taglio su giunto
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S6or"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR7"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="70,20"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="55,10-56,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="70,20"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value=""/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Argillite di colore grigio verdastro.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S6or      **Profondità (m):** 70,20  
**N° Campione:** CR7      **Profondità (m):** 55,10-56,00  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 31/08/2017

**N° Certificato:** 3557/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA  
 DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA  
 DI UNA ROCCIA,  $\gamma_d$   
 (ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo della bilancia idrostatica</i>		
Peso secco (g)	2343,40	2014,60
Peso+cestello immerso (g)	2216,20	2010,70
Peso cestello immerso (g)	799,90	799,90
Temperatura di prova (°C)	28,0	28,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,77	9,77
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	24,70	24,49
MEDIA	<b>24,59</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE  
 DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO  
 (ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo del picnometro</i>		
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	75,39	72,21
Temperatura di prova (°C)	28,0	28,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,77	9,77
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	173,96	171,97
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,59	26,67
MEDIA	<b>26,63</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola





M/LAB02/01.9  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE  
(ASTM D7012/04)**

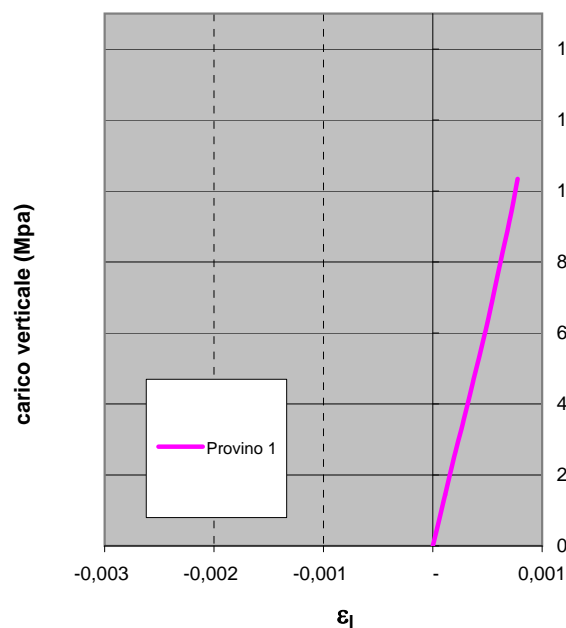
**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S6or **Profondità:** 70,20  
**N° Campione:** CR7 **Profondità:** 55,10-56,00  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 31/08/2017

**N° Certificato:** 3558/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

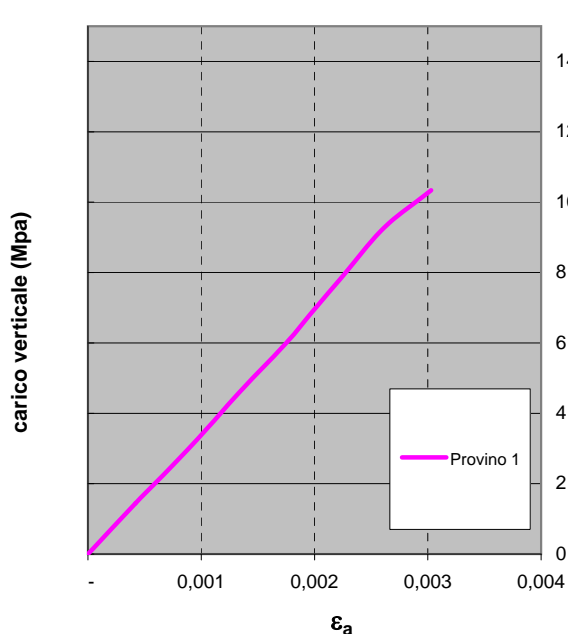
**CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI**

	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	2390,80		
Altezza provino (cm)	19,95		
Diametro provino (cm)	7,87		
Peso di volume (kN/m <sup>3</sup> )	24,16		
Gradiente N/mm <sup>2</sup> /s	0,30		
Carico massimo (kN)	50,30		
σ (MPa)	10,34		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	3509		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	3399		
Coefficiente di Poisson	0,27		

**Deformazione Laterale**



**Deformazione Assiale**



**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola





M/LAB02/01.6 REV 00 DEL 03/02/03	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.	
	<b>PROVA DI TAGLIO DIRETTO SU DISCONTINUITÀ IN  ROCCIA (ASTM D5607)</b>	

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Variante di Demonte (CN)  
**Località:**  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S6or **Profondità:** 70,20  
**N° Campione:** CR7 **Profondità:** 55,10-56,00  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 31/08/2017

**N° Certificato:** 3559/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 3**

**Caratteristiche scatola taglio**

Lunghezza scatola (mm)	60,00
Sezione scatola A (cm <sup>2</sup> )	36,00
Altezza scatola H (mm)	22,00
Volume scatola V (cm <sup>3</sup> )	79,20

Determinazione Cu con Vane Test

Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	
2	
3	
<b>MEDIA</b>	

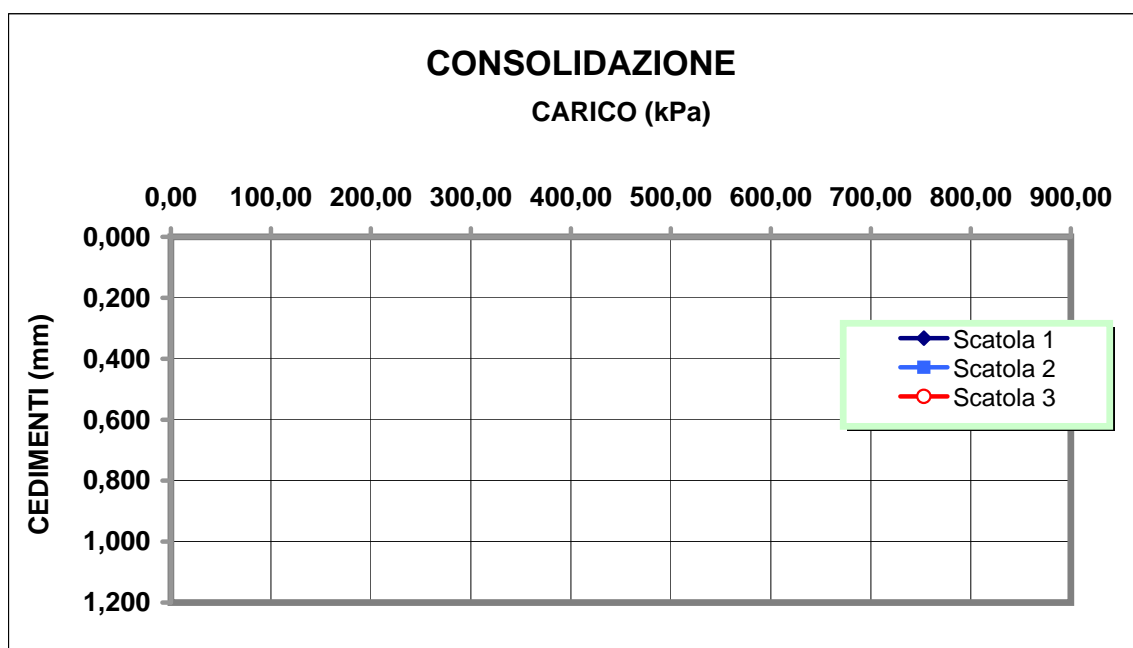
FASE DI CONSOLIDAZIONE

	Scatola 1	Scatola 2	Scatola 3
<b>Q<sub>max</sub> (kPa)</b>	49,03	98,07	196,13
<b>V<sub>prova</sub> (mm/min)</b>	0,0050		

Pocket penetrometer

Misura	Q <sub>c</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )
1	
2	
3	
<b>MEDIA</b>	

	Scatola 1	Scatola 2	Scatola 3
Carico	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.
kPa	mm	mm	mm
0,00			
24,52			
49,03			
98,07			
196,13			
392,27			
784,53			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.6  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353



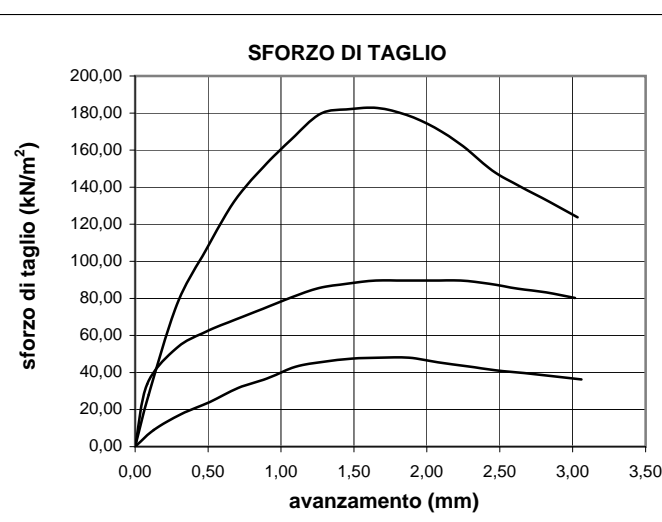
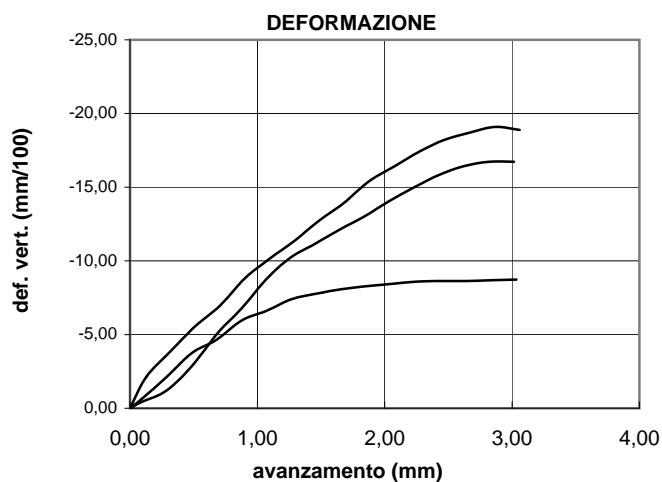
**PROVA DI TAGLIO DIRETTO SU DISCONTINUITÀ IN  
ROCCIA (ASTM D5607)**

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante Variante di Demonte (CN)  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S6or **Profondità:** 70,20  
**N° Campione:** CR7 **Profondità:** 55,10-56,00  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 31/08/2017

**N° Certificato:** 3559/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 2 di 3**

**CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE**

**UMIDITA' NATURALE, % =**  
**DENSITA' NATURALE,  $kN/m^3$  =** 24,59  
**DENSITA' SECCA,  $Kn/m^3$  =**  
**INDICE DEI VUOTI =**  
**POROSITA' % =**  
**PESO SPECIFICO DEI GRANULI,  $Kn/m^3$  =** 26,63  
**GRADO DI SATURAZIONE, % =**  
**AREA SCATOLA DI TAGLIO,  $cm^2$  =** 36  
**VELOCITA' DI AVANZAMENTO,  $mm/min$  =** 0,005  
**TIPO DI PROVA:** Taglio diretto su giunto  
**TIPO DI CAMPIONE:**



**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola



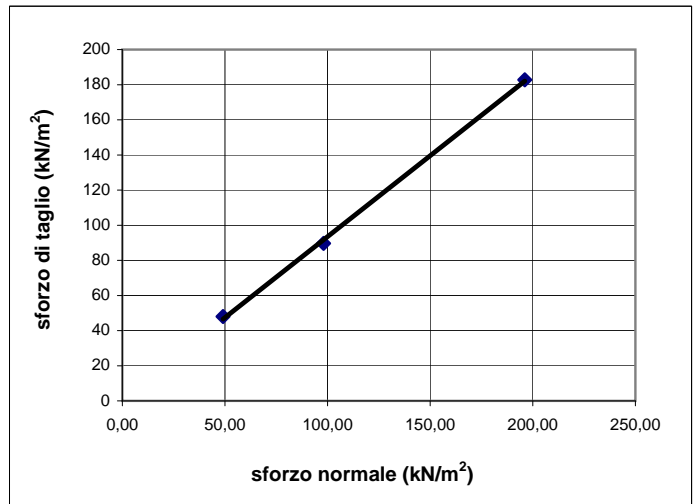
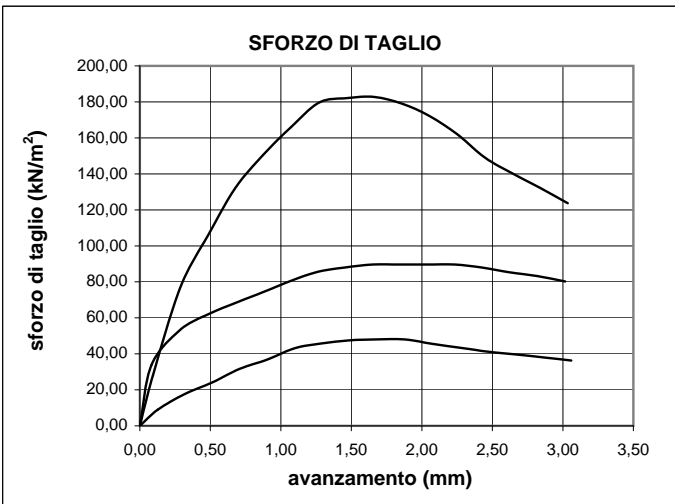
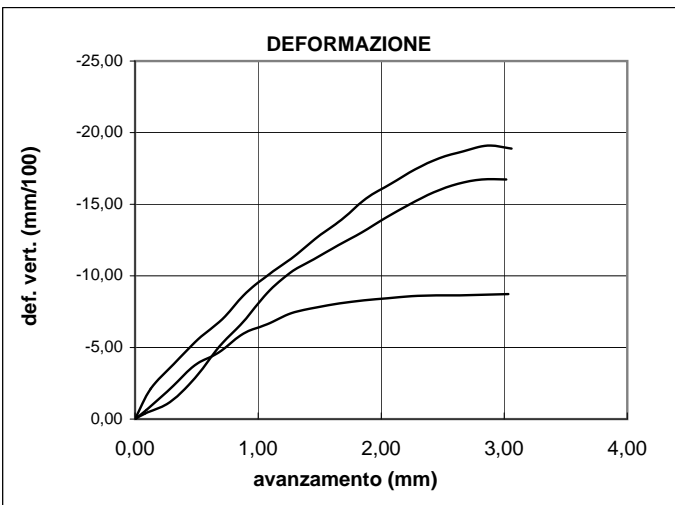
# PROVA DI TAGLIO DIRETTO SU DISCONTINUITÀ IN ROCCIA (ASTM D5607)

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante Variante di Demonte (CN)  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S6or      **Profondità:** 70,20  
**N° Campione:** CR7      **Profondità:** 55,10-56,00  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 31/08/2017



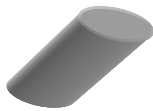
## CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE

**UMIDITA' NATURALE, %=**  
**DENSITA' NATURALE,  $kN/m^3$  =** 24,59  
**DENSITA' SECCA,  $Kn/m^3$  =**  
**INDICE DEI VUOTI=**  
**POROSITA' %=**  
**PESO SPECIFICO DEI GRANULI,  $Kn/m^3$  =** 26,63  
**GRADO DI SATURAZIONE, %=**  
**AREA SCATOLA DI TAGLIO,  $cm^2$  =** 36  
**VELOCITA' DI AVANZAMENTO,  $mm/min$  =** 0,005  
**TIPO DI PROVA:** Taglio diretto su giunto  
**TIPO DI CAMPIONE:**



**Coesione ( $kN/m^2$ ):** 1,41  
**Angolo di attrito:** 42,65





### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S6or"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR8"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="70,20"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="65,00 - 65,50"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelly <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>			
Parete spessa <input type="checkbox"/>			
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>		
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>			Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio verdastro"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Breccia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S6or"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR8"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="70,20"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="65,00 - 65,50"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value=""/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value=""/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Breccia di colore grigio verdastro.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**M/LAB02/01.13  
Rev. 00  
Del 01/12/06Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI E COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE**

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S6or **Profondità (m):** 70,20  
**N° Campione:** CR8 **Profondità (m):** 65,00 - 65,50  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3560/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA  
DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA  
DI UNA ROCCIA,  $\gamma_d$   
(ISRM 1979)**

<i>metodo della bilancia idrostatica</i>	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2759,20	2803,40
Peso+cestello immerso (g)	2522,70	2548,60
Peso cestello immerso (g)	820,50	820,50
Temperatura di prova (°C)	24,0	24,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	25,53	25,50
	MEDIA <b>25,51</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE  
DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO  
(ISRM 1979)**

<i>metodo del picnometro</i>	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	72,68	72,40
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	172,31	172,11
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,90	26,81
	MEDIA <b>26,86</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola





M/LAB02/01.9  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE  
(ASTM D7012/04)**

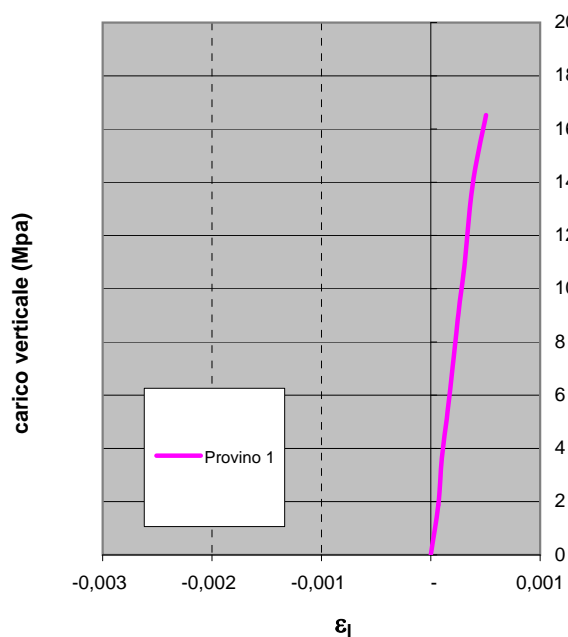
**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S6or **Profondità:** 70,20  
**N° Campione:** CR8 **Profondità:** 65,00 - 65,50  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3561/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

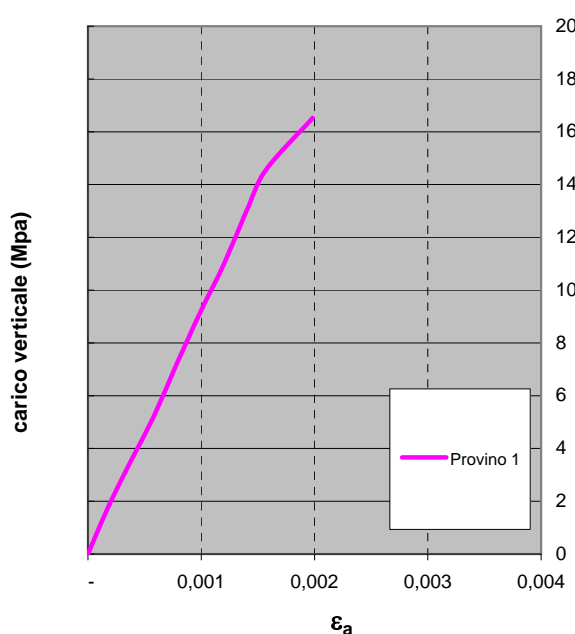
**CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI**

	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	2265,20		
Altezza provino (cm)	18,30		
Diametro provino (cm)	7,80		
Peso di volume (kN/m <sup>3</sup> )	25,40		
Gradiente N/mm <sup>2</sup> /s	0,30		
Carico massimo (kN)	78,96		
σ (MPa)	16,52		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	9335		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	9079		
Coefficiente di Poisson	0,26		

**Deformazione Laterale**



**Deformazione Assiale**



**Lo Sperimentatore**

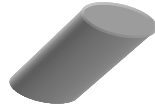
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola







### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S6or"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR9"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="70,20"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="23,00 - 23,80"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelly <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>			
Parete spessa <input type="checkbox"/>			
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>		
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>			Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone molto pallido"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Carniola calcarea"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	Il quantitativo di materiale disponibile per le prove non consente di effettuare un numero di point load test maggiore di quello riportato dai certificati.				



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S6or"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR9"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="70,20"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="23,00 - 23,80"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="70,20"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value=""/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Carniola calcarea di colore marrone molto pallido.

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S6or      **Profondità (m):** 70,20  
**N° Campione:** CR9      **Profondità (m):** 23,00 - 23,80  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3562/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA  
DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA  
DI UNA ROCCIA,  $\gamma_d$   
(ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo della bilancia idrostatica</i>		
Peso secco (g)	2504,20	2111,90
Peso+cestello immerso (g)	2317,80	2083,10
Peso cestello immerso (g)	820,50	820,50
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,79	9,79
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	24,35	24,34
MEDIA	<b>24,34</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE  
DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO  
(ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo del picnometro</i>		
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	76,51	73,80
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	174,41	172,74
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	25,94	25,98
MEDIA	<b>25,96</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 16/11/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**  
Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**POINT LOAD STRENGTH TEST  
(ASTM D5731/05)**

N° Certificato: 3563/2017  
Data: 15/9/2017  
Pagina 1 di 1

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S6or **Profondità (m):** 70,20  
**N° Campione:** CR9 **Profondità (m):** 23,00 - 23,80  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**Identificazione visiva:**

**Litologia**  **Colore**  **Struttura**

**Tipologia di rottura**

**Test diametrale su carote**  **Test assiali su carote**  **Test su provini irregolari**

**Rottura**

Campione	Spessore D (mm)	Larghezza W (mm)	Carico di rottura (N)	Indice di resistenza a carico puntuale $I_s$ (Mpa)	Indice di resistenza a carico puntuale corretto $I_{s(50)}$ (Mpa)	Resistenza a compressione (Mpa)
1	57	79	4602	0,80	0,97	23,21
2	49	63	2698	0,69	0,76	18,23
3	41	77	3056	0,76	0,85	20,30
4	44	75	1684	0,40	0,45	10,81
5	32	48	1050	0,54	0,51	12,19
6	44	57	1900	0,59	0,63	15,08
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

Indice  $I_s$  medio (Mpa)

0,63

Indice  $I_{s(50)}$  medio (Mpa)

0,69

Resistenza a compressione (Mpa)

16,64

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola





# CERTIFICATO DI PROVA

Rev00  
del 03/02/03  
pag. 1/1



## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S7-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="03/08/2017"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="60,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="6,00-7,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

## CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>			
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>	
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>				
Parete spessa <input type="checkbox"/>				
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>			
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input type="checkbox"/>	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>				

## DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

## IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone giallastro chiaro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con ghiaia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input checked="" type="checkbox"/>	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input checked="" type="checkbox"/>	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				



## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)



## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S7-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="03/08/2017"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="60,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="6,00-7,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value=""/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text" value=""/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Sabbia con ghiaia, di colore marrone giallastro chiaro.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**  
Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648

**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 71/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S7-P **Profondità (m):** 60,00  
**N° Campione:** CR1 **Profondità (m):** 6,00-7,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3564 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)	55,45	54,90	55,01
Peso fustella + campione umido (g)	122,56	122,29	121,86
Peso campione umido (g)	67,1	67,4	66,9
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )	40,00	40,00	40,00
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	16,453	16,522	16,389
	MEDIA		
	16,45		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$	$\Delta\gamma$	%	
	0,01 0,41 0,40		

**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2	3
Peso campione (g)			
Peso precipitato (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
<b>Contenuto in solfati (%)</b>			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

Metodo volumetrico	Provino		
	1	2	3
Volumetro n°			
Peso volumetro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumetro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumetro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)	20,46	22,38
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78929	9,78929
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	181,82	183,03
Peso picnometro + acqua (g)	169,1	169,1
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	25,98	26,02
	MEDIA	
	26,00	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$	$\Delta\gamma_s$	%
	0,08	

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	9,93	10,50	10,40
Peso cont. + peso campione umido (g)	84,20	93,16	82,91
Peso cont. + peso camp. secco (g)	83,12	91,92	81,86
Peso campione secco (g)	73,19	81,42	71,46
Contenuto di acqua w (%)	1,48	1,52	1,47
	MEDIA		
	1,5		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$	$\Delta\gamma$	%	
	0,92 2,26 1,34		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	16,2
Indice dei vuoti e	0,60
Porosità n (%)	37,6
Grado di saturazione (Sr) %	7

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	10,10
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w \cdot n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	19,90

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (ASTM 2974-00)**

n° Provino	1	2
Peso capsula (g)		
Peso Capsula + materiale secco (g)		
Peso Capsula + cenere (g)		
Cenere (%)		
Sostanza organica (%)		
Media (%)		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Assorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta CaCO_3 < 10\%$	$\Delta CaCO_3$	%

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.1 REV 00 DEL 03/02/03	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	
	<b>GRANULOMETRIA UMIDA</b> (ASTM D422)	

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte Variante di Demonte (CN)  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 71/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S7-P **Profondità:** 60,00  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 6,00-7,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3565 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	37,40	1,85	1,85	98,15
3/4"	19,000	122,44	6,05	7,90	92,10
1/2"	12,500	119,71	5,92	13,82	86,18
4	4,750	266,12	13,15	26,97	73,03
8	2,360	207,44	10,25	37,22	62,78
10	2,000	41,87	2,07	39,29	60,71
16	1,180	154,37	7,63	46,92	53,08
20	0,850	107,71	5,32	52,25	47,75
30	0,600	93,64	4,63	56,87	43,13
40	0,425	98,41	4,86	61,74	38,26
60	0,250	124,57	6,16	67,90	32,10
80	0,180	66,28	3,28	71,17	28,83
100	0,150	28,14	1,39	72,56	27,44
200	0,075	109,80	5,43	77,99	22,01
FONDO	//	445,19	22,00	99,99	//
<b>TOTALI</b>		<b>2023,09</b>	<b>99,99</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	169,11
Peso umido campione (g)	2043,5
Peso secco campione (g)	2023,22
Peso secco campione lavato (g)	1578,03
Peso quantità > 25 mm (g)	37,40
Perdita lavaggio (g)	445,19
Riscontro pesi (g)	0,13

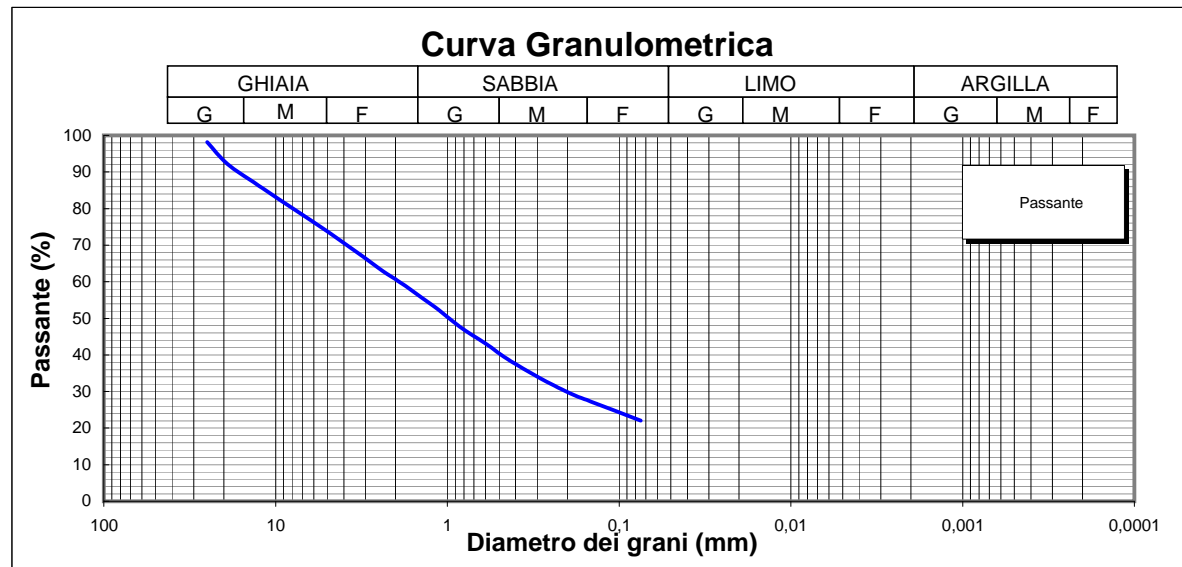
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	7
	Medie	18
	Fini	14
<b>SABBIE</b>	Grosse	18
	Medie	13
	Fini	9
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>21</b>

**Coefficienti granulometrici**

**Descrizione campione (AGI) :**

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola





**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 71/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S7-P **Profondità:** 60,00  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 6,00-7,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3566 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	2023,2
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	445,2
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,00

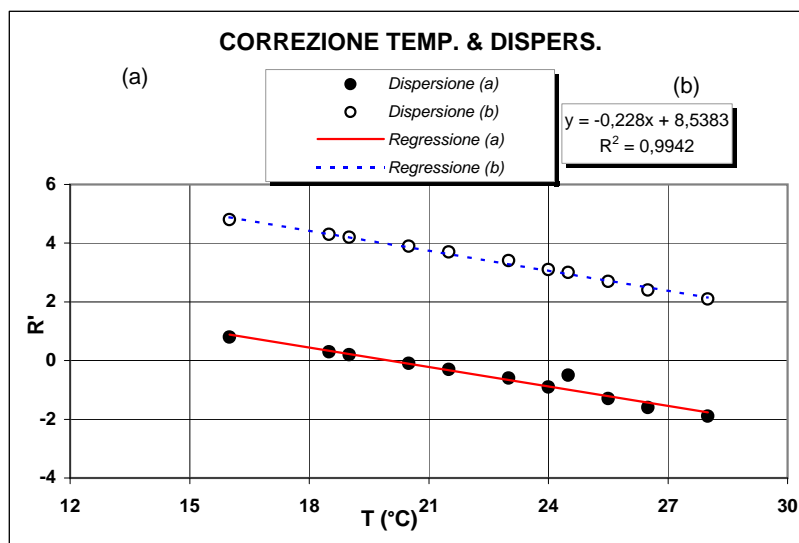
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

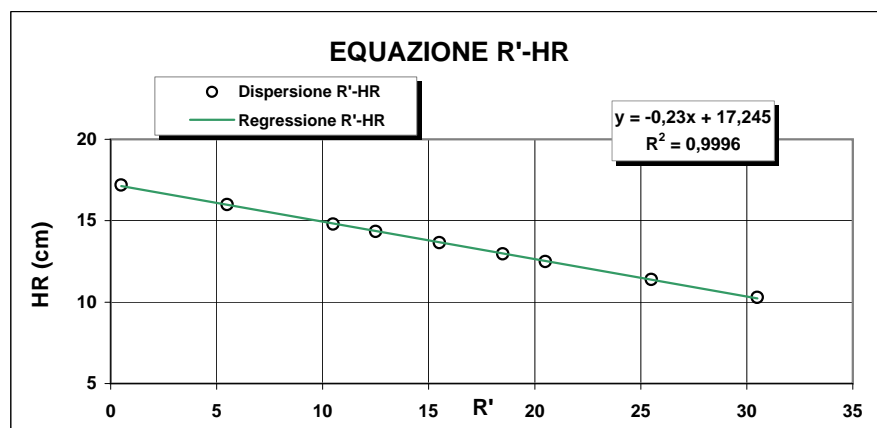
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
a 14,84      b -0,23

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>Leff.</sub>	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0523</b>	28,40	<b>20,0</b>
1	20,0	30,5		8,2	31,0	7,71	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0378</b>	26,90	<b>19,0</b>
2	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0277</b>	24,40	<b>17,2</b>
4	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0200</b>	22,90	<b>16,2</b>
8	20,0	24,0		8,2	24,5	9,21	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0146</b>	20,40	<b>14,4</b>
15	20,0	22,5		8,2	23,0	9,55	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0109</b>	18,90	<b>13,3</b>
30	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0079</b>	16,40	<b>11,6</b>
60	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0057</b>	14,40	<b>10,2</b>
120	20,0	15,5		8,2	16,0	11,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0042</b>	11,90	<b>8,4</b>
300	20,0	13,0		8,2	13,5	11,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0027</b>	9,40	<b>6,6</b>
600	20,0	11,5		8,2	12,0	12,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	7,90	<b>5,6</b>
1440	20,0	9,0		8,2	9,5	12,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	5,40	<b>3,8</b>

N° Certificato: 3566 /2017  
Data: 15/9/2017  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	98,2
3/4"	19,00	92,1
1/2"	12,50	86,2
4	4,750	73,0
8	2,360	62,8
10	2,000	60,7
16	1,180	53,1
20	0,850	47,8
30	0,600	43,1
40	0,425	38,3
60	0,250	32,1
80	0,180	28,8
100	0,150	27,4
200	0,075	22,0
S	0,0523	<b>20,0</b>
S	0,0378	<b>19,0</b>
S	0,0277	<b>17,2</b>
S	0,0200	<b>16,2</b>
S	0,0146	<b>14,4</b>
S	0,0109	<b>13,3</b>
S	0,0079	<b>11,6</b>
S	0,0057	<b>10,2</b>
S	0,0042	<b>8,4</b>
S	0,0027	<b>6,6</b>
S	0,0019	<b>5,6</b>
S	0,0013	<b>3,8</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	1,8197
D30 (mm)	0,2089
D10 (mm)	0,0055
Coeff. Uniformità (Cu)	331
Coeff. Curvatura (Cc)	4,4

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	39
SABBIA (%)	40
LIMO (%)	15
ARGILLA (%)	6

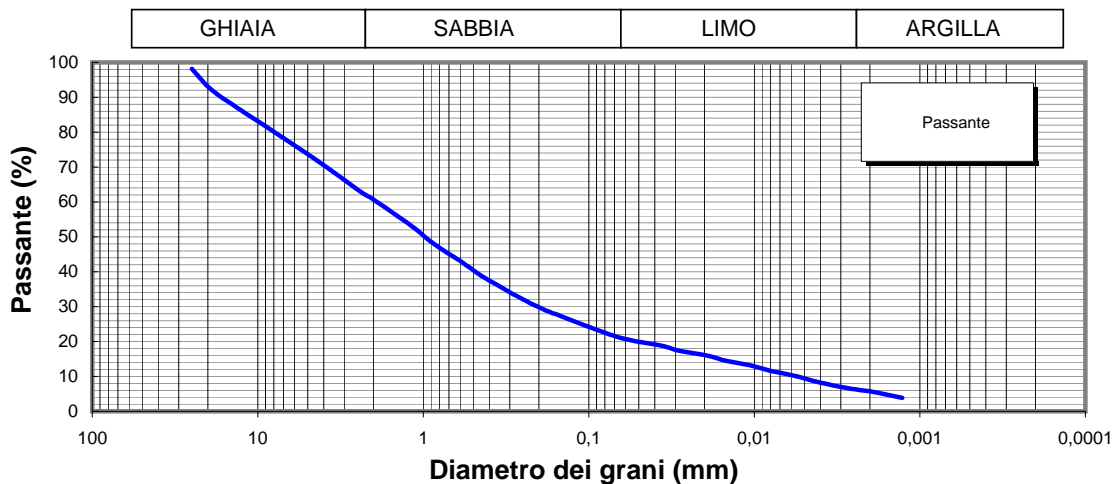
Descrizione campione (AGI) :

Classificazione HRB-AASHTO - CNR UNI 10006

**Sabbia con ghiaia, limosa**

Note:

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Lorenzo Merola

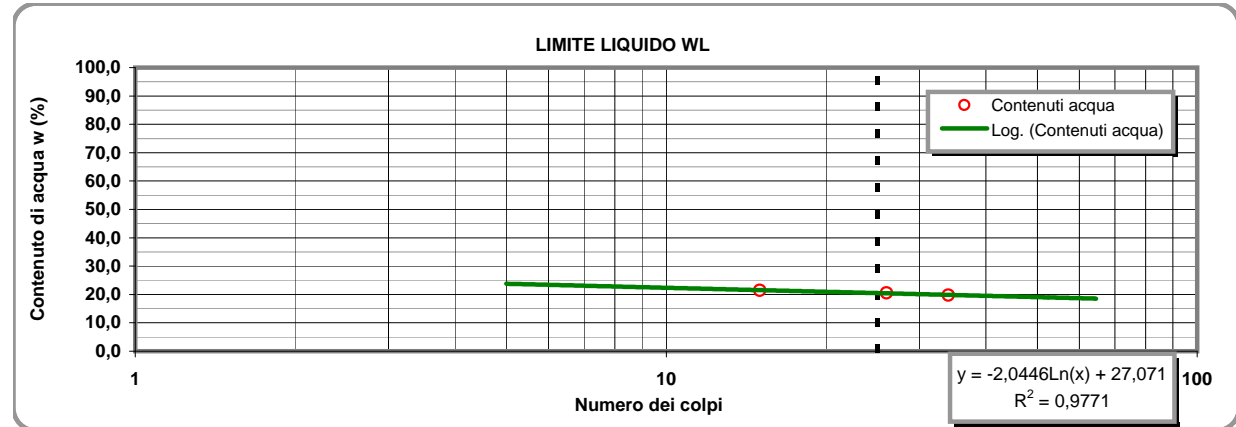


**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 71/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S7-P **Profondità:** 60,00  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 6,00-7,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3567 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

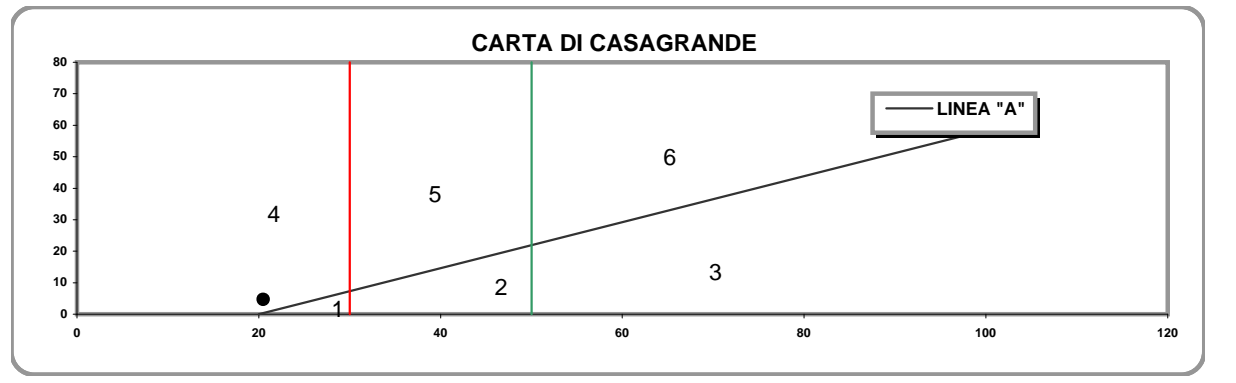
<b>LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math> (%)</b> <b>20</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math></b>																																	
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td colspan="3" style="text-align: center;">Provino</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>Contenitore n°</td> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">C</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore (g)</td> <td style="text-align: center;">18,21</td> <td style="text-align: center;">20,39</td> <td style="text-align: center;">18,96</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione umido (g)</td> <td style="text-align: center;">28,84</td> <td style="text-align: center;">30,77</td> <td style="text-align: center;">31,02</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione secco (g)</td> <td style="text-align: center;">26,96</td> <td style="text-align: center;">29,00</td> <td style="text-align: center;">29,03</td> </tr> <tr> <td>N° colpi</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">26</td> <td style="text-align: center;">34</td> </tr> <tr> <td>Contenuto di acqua w (%)</td> <td style="text-align: center;">21,5</td> <td style="text-align: center;">20,6</td> <td style="text-align: center;">19,8</td> </tr> </table>				Provino				1	2	3	Contenitore n°	A	B	C	Peso contenitore (g)	18,21	20,39	18,96	Peso contenitore + peso campione umido (g)	28,84	30,77	31,02	Peso contenitore + peso campione secco (g)	26,96	29,00	29,03	N° colpi	15	26	34	Contenuto di acqua w (%)	21,5	20,6
	Provino																																	
	1	2	3																															
Contenitore n°	A	B	C																															
Peso contenitore (g)	18,21	20,39	18,96																															
Peso contenitore + peso campione umido (g)	28,84	30,77	31,02																															
Peso contenitore + peso campione secco (g)	26,96	29,00	29,03																															
N° colpi	15	26	34																															
Contenuto di acqua w (%)	21,5	20,6	19,8																															

**C.Q.  $R^2 > 0,95$**



<b>LIMITE PLASTICO <math>W_P</math> (%)</b> <b>16</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO <math>W_P</math></b>																					
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Provino</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td>Contenitore n°</td> <td style="text-align: center;">D</td> <td style="text-align: center;">E</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore (g)</td> <td style="text-align: center;">9,49</td> <td style="text-align: center;">9,50</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione umido (g)</td> <td style="text-align: center;">20,55</td> <td style="text-align: center;">21,02</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione secco (g)</td> <td style="text-align: center;">19,04</td> <td style="text-align: center;">19,44</td> </tr> <tr> <td>Contenuto di acqua w (%)</td> <td style="text-align: center;">15,81</td> <td style="text-align: center;">15,90</td> </tr> </table>			Provino			1	2	Contenitore n°	D	E	Peso contenitore (g)	9,49	9,50	Peso contenitore + peso campione umido (g)	20,55	21,02	Peso contenitore + peso campione secco (g)	19,04	19,44	Contenuto di acqua w (%)	15,81
	Provino																					
	1	2																				
Contenitore n°	D	E																				
Peso contenitore (g)	9,49	9,50																				
Peso contenitore + peso campione umido (g)	20,55	21,02																				
Peso contenitore + peso campione secco (g)	19,04	19,44																				
Contenuto di acqua w (%)	15,81	15,90																				

**INDICE DI PLASTICITA'  $I_p$  (%)**      **5**



- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| 1) Limi inorganici di bassa compressibilità'<br>2) Limi inorganici di media compressibilità' e limi org.<br>3) Limi inorganici di alta compressibilità' ed argille org. | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> | 4) Argille inorganiche di bassa plasticità<br>5) Argille inorganiche di media plasticità'<br>6) Argille inorganiche di alta plasticità' | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> |
|---|--|---|--|

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

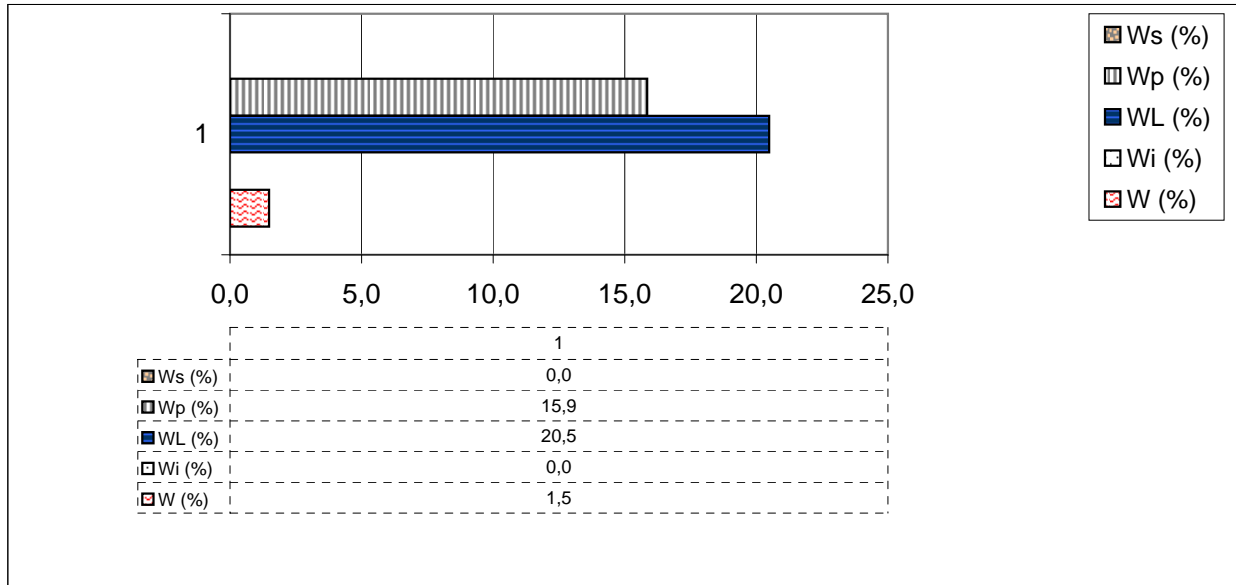
<b>CARATTERISTICHE INDICE</b>	
% Campione < 0,002 mm	6
Contenuto acqua naturale (%)	1,5

N° Certificato: 3567 /2017  
 Data: 15/9/2017  
 Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b> <span style="float: right;">4,6</span> Non plastico (0-5) <input type="checkbox"/> Poco plastico (5-15) <input type="checkbox"/> Plastico (15-40) <input type="checkbox"/> Molto plastico (>40) <input type="checkbox"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b> <span style="float: right;">4,10</span> Fluidico (<0) <input type="checkbox"/> Fluidico-plastica (0-0,25) <input type="checkbox"/> Molle-plastica (0,25-0,50) <input type="checkbox"/> Plastica (0,50-0,75) <input type="checkbox"/> Solido-plastica (0,75-1,0) <input type="checkbox"/> Solida (>1) <input type="checkbox"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b> <span style="float: right;">0,77</span> Inattivo (<0,75) <input type="checkbox"/> Norm. attivo (0,75-1,25) <input type="checkbox"/> Attivo (>1,25) <input type="checkbox"/>
---	--	--

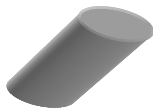
<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub></b>		<b>Campione</b>	
		<b>1</b>	<b>2</b>
Capsula in monel n°		1	2
Peso capsula (g)			
Peso capsula + peso mercurio (g)			
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )			
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )			Media
Peso capsula + peso materiale umido (g)			
Peso capsula + peso materiale secco (g)			
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )			

<b>Acqua di prova iniziale W<sub>i</sub> (%)</b>	<input type="text"/>
<b>Limite di ritiro W<sub>s</sub> (%)</b>	<input type="text"/>
<b>Coefficiente di ritiro R<sub>s</sub></b>	<input type="text"/>
<b>Ritiro di volume V<sub>s</sub></b>	<input type="text"/>



**Lo Sperimentatore**  
 Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
 Dott. Lorenzo Merola



### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S7-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR2"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="60,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="22,40 - 22,60"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio chiaro"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Brecce calcaree"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S7-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR2"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="60,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="22,40 - 22,60"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value=""/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value=""/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Brecce calcaree di colore grigio chiaro.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S7-P **Profondità (m):** 60,00  
**N° Campione:** CR2 **Profondità (m):** 22,40 - 22,60  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3568/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA  
 DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA  
 DI UNA ROCCIA,  $\gamma_d$   
 (ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo della bilancia idrostatica</i>		
Peso secco (g)	2460,00	2013,10
Peso+cestello immerso (g)	2346,30	2066,30
Peso cestello immerso (g)	820,50	820,50
Temperatura di prova (°C)	24,0	24,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	25,75	25,66
MEDIA	<b>25,71</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE  
 DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO  
 (ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo del picnometro</i>		
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	72,37	78,45
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	172,16	175,99
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	27,06	26,92
MEDIA	<b>26,99</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola





### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S7-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR3"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="60,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="28,50 - 28,80"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio chiaro"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Calcare"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note





### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S7-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR3"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="60,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="28,50 - 28,80"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value=""/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value=""/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Calcare di colore grigio chiaro.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S7-P      **Profondità (m):** 60,00  
**N° Campione:** CR3      **Profondità (m):** 28,50 - 28,80  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3569/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA  
 DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA  
 DI UNA ROCCIA,  $\gamma_d$   
 (ISRM 1979)**

<i>metodo della bilancia idrostatica</i>	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2226,50	2946,30
Peso+cestello immerso (g)	2204,50	2650,20
Peso cestello immerso (g)	820,50	820,50
Temperatura di prova (°C)	24,0	24,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	25,85	25,81
MEDIA	<b>25,83</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE  
 DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO  
 (ISRM 1979)**

<i>metodo del picnometro</i>	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	77,61	75,28
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	175,32	173,86
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,53	26,57
MEDIA	<b>26,55</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola





### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S7-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR4"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="70,20"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="31,00 - 31,30"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

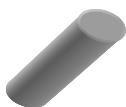
<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>			
Parete spessa <input type="checkbox"/>			
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>		
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>			Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio chiaro"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Calcare"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S7-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR4"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="70,20"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="31,00 - 31,30"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value=""/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value=""/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Calcare di colore grigio chiaro.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S7-P      **Profondità (m):** 70,20  
**N° Campione:** CR4      **Profondità (m):** 31,00 - 31,30  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3570/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA  
DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA  
DI UNA ROCCIA,  $\gamma_d$   
(ISRM 1979)**

<i>metodo della bilancia idrostatica</i>	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2515,20	2097,00
Peso+cestello immerso (g)	2376,60	2116,90
Peso cestello immerso (g)	820,50	820,50
Temperatura di prova (°C)	24,0	24,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	25,65	25,62
MEDIA	<b>25,63</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE  
DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO  
(ISRM 1979)**

<i>metodo del picnometro</i>	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	73,94	77,50
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	172,90	175,10
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,23	26,13
MEDIA	<b>26,18</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola





M/LAB02/01.9  
Rev. 00  
Del 03/02/03

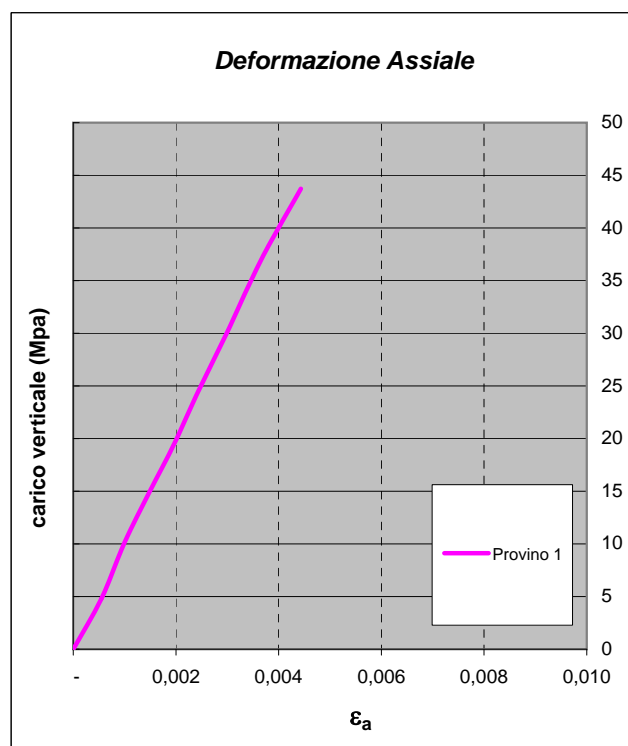
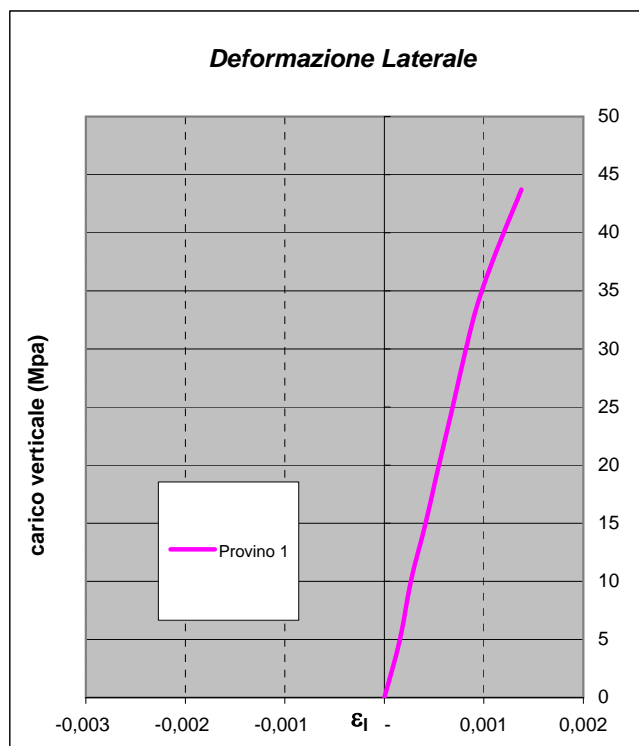
**PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE  
(ASTM D7012/04)**

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S7-P **Profondità:** 70,20  
**N° Campione:** CR4 **Profondità:** 31,00 - 31,30  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3571/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI**

	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	2118,20		
Altezza provino (cm)	17,20		
Diametro provino (cm)	7,80		
Peso di volume (kN/m <sup>3</sup> )	25,27		
Gradiente N/mm <sup>2</sup> /s	0,30		
Carico massimo (kN)	208,90		
$\sigma$ (MPa)	43,72		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	10055		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	9949		
Coefficiente di Poisson	0,27		



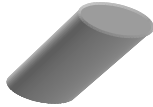
**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola





### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S7-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR5"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="70,20"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="36,20 - 36,50"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>			
Parete spessa <input type="checkbox"/>			
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>		
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>			Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone molto pallido"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Breccia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S7-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR5"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="70,20"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="36,20 - 36,50"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="70"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value=""/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Breccia di colore marrone molto pallido.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S7-P      **Profondità (m):** 70,20  
**N° Campione:** CR5      **Profondità (m):** 36,20 - 36,50  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3572/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA  
 DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA  
 DI UNA ROCCIA,  $\gamma_d$   
 (ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo della bilancia idrostatica</i>		
Peso secco (g)	2194,50	2222,40
Peso+cestello immerso (g)	2160,40	2173,30
Peso cestello immerso (g)	820,50	820,50
Temperatura di prova (°C)	24,0	24,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	25,11	25,00
MEDIA	<b>25,05</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE  
 DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO  
 (ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo del picnometro</i>		
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	72,46	73,26
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	171,99	172,53
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,29	26,39
MEDIA	<b>26,34</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola



**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



M/LAB02/01.9  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE  
(ASTM D7012/04)**

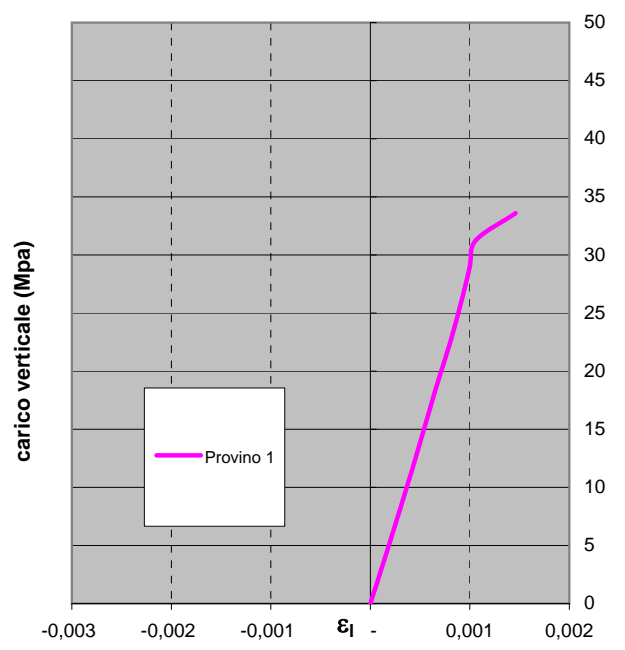
**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S7-P **Profondità:** 70,20  
**N° Campione:** CR5 **Profondità:** 36,20 - 36,50  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3573/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

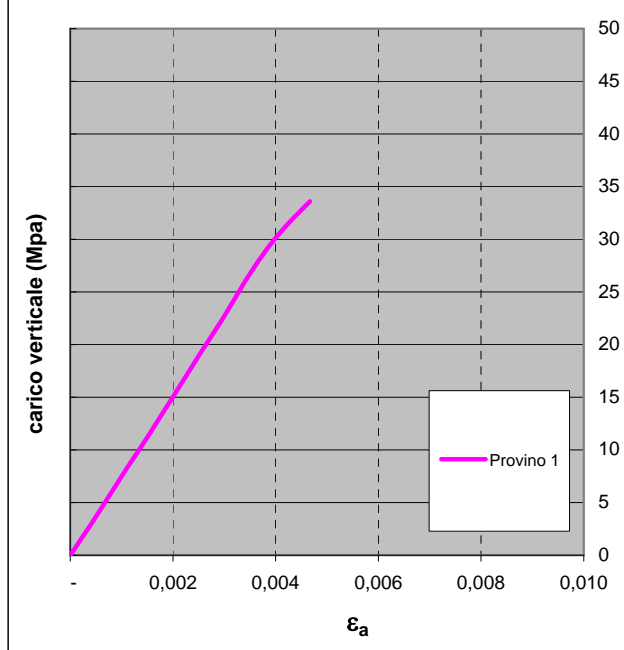
**CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI**

	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	2215,60		
Altezza provino (cm)	18,30		
Diametro provino (cm)	7,80		
Peso di volume (kN/m <sup>3</sup> )	24,85		
Gradiente N/mm <sup>2</sup> /s	0,30		
Carico massimo (kN)	160,54		
σ (MPa)	33,60		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	7706		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	7400		
Coefficiente di Poisson	0,27		

**Deformazione Laterale**



**Deformazione Assiale**



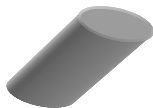
**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola





### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G	X	Taglio su giunto
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S7-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR6"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="60,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="41,70-44,40"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="31-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio verdastro"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Calcare"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note



### DATI GENERALI

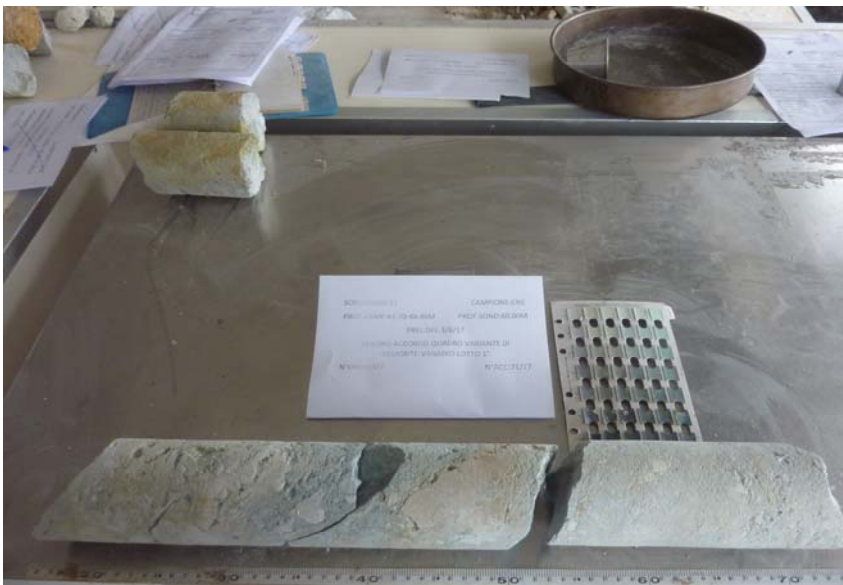
Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G	X	Taglio su giunto
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S7-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR6"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="60,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="41,70-44,40"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value=""/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value=""/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Calcare di colore grigio verdastro.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S7-P      **Profondità (m):** 60,00  
**N° Campione:** CR6      **Profondità (m):** 41,70-44,40  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 31/08/2017

**N° Certificato:** 3574/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA  
DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA  
DI UNA ROCCIA,  $\gamma_d$   
(ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo della bilancia idrostatica</i>		
Peso secco (g)	2301,40	2556,40
Peso+cestello immerso (g)	2205,20	2355,60
Peso cestello immerso (g)	799,90	799,90
Temperatura di prova (°C)	28,0	28,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,77	9,77
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	25,09	24,96
MEDIA	<b>25,03</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE  
DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO  
(ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo del picnometro</i>		
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	72,91	75,37
Temperatura di prova (°C)	24,0	24,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	172,52	174,07
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	27,04	26,99
MEDIA	<b>27,01</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Variante di Demonte (CN)  
**Località:**  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S7-P **Profondità:** 60,00  
**N° Campione:** CR6 **Profondità:** 41,70-44,40  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 31/08/2017

**N° Certificato:** 3575/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 3**

**Caratteristiche scatola taglio**

Lunghezza scatola (mm)	60,00
Sezione scatola A (cm <sup>2</sup> )	36,00
Altezza scatola H (mm)	22,00
Volume scatola V (cm <sup>3</sup> )	79,20

Determinazione Cu con Vane Test

Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	
2	
3	
<b>MEDIA</b>	

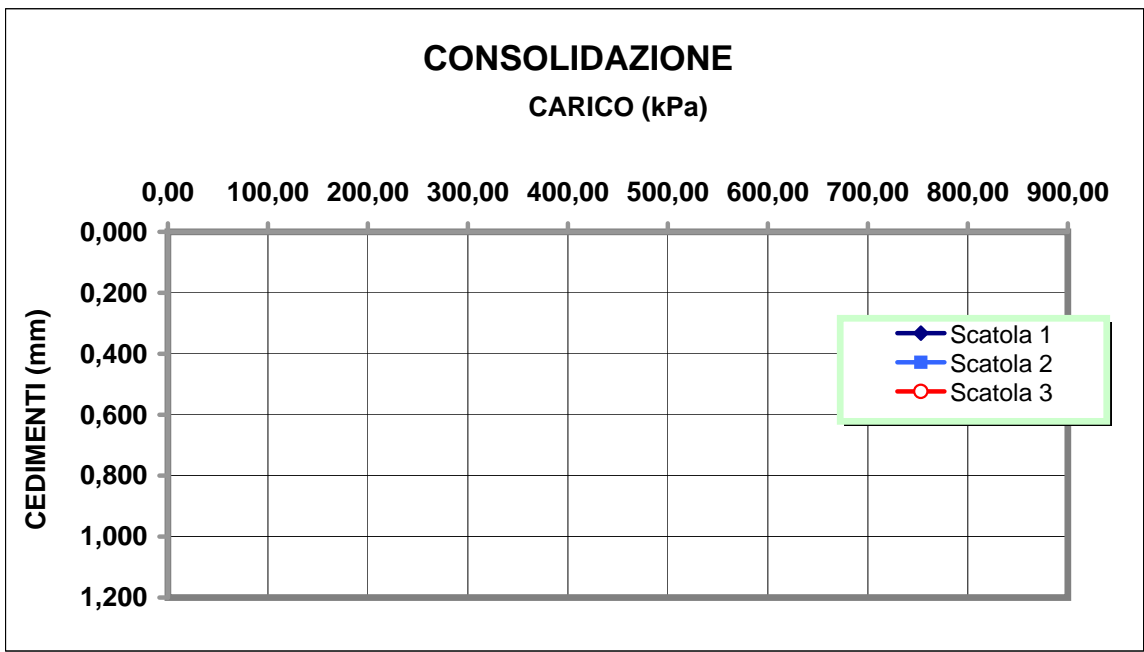
FASE DI CONSOLIDAZIONE

	Scatola 1	Scatola 2	Scatola 3
<b>Q<sub>max</sub> (kPa)</b>	49,03	98,07	196,13
<b>V<sub>prova</sub> (mm/min)</b>	0,0050		

Pocket penetrometer

Misura	Q <sub>c</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )
1	
2	
3	
<b>MEDIA</b>	

	Scatola 1	Scatola 2	Scatola 3
Carico	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.
kPa	mm	mm	mm
0,00			
24,52			
49,03			
98,07			
196,13			
392,27			
784,53			



**Lo Sperimentatore**  
 Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
 Dott. Geol. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.6  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353



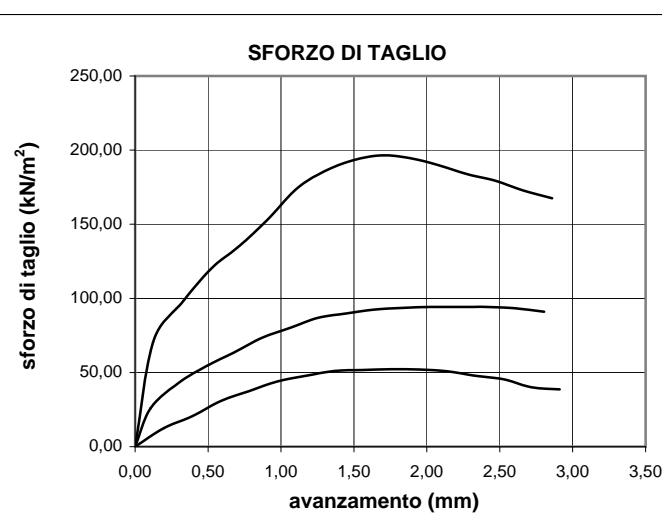
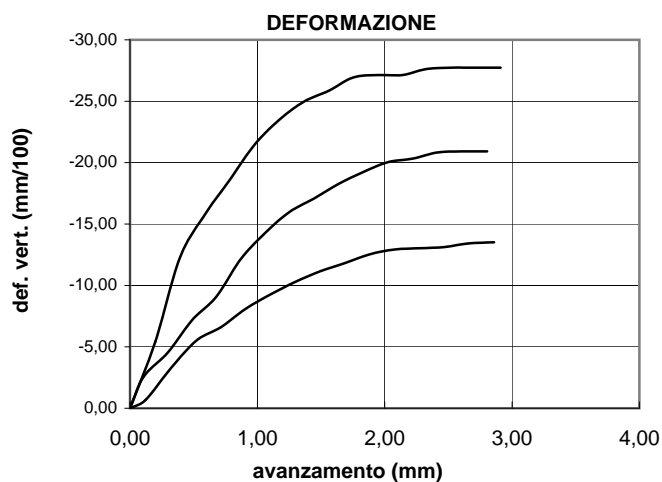
**PROVA DI TAGLIO DIRETTO SU DISCONTINUITÀ IN  
ROCCIA (ASTM D5607)**

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante Variante di Demonte (CN)  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S7-P **Profondità:** 60,00  
**N° Campione:** CR6 **Profondità:** 41,70-44,40  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 31/08/2017

**N° Certificato:** #RIF!  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 2 di 3**

**CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE**

**UMIDITA' NATURALE, % =**  
**DENSITA' NATURALE,  $kN/m^3$  =** 25,03  
**DENSITA' SECCA,  $Kn/m^3$  =**  
**INDICE DEI VUOTI =**  
**POROSITA' % =**  
**PESO SPECIFICO DEI GRANULI,  $Kn/m^3$  =** 27,01  
**GRADO DI SATURAZIONE, % =**  
**AREA SCATOLA DI TAGLIO,  $cm^2$  =** 36  
**VELOCITA' DI AVANZAMENTO,  $mm/min$  =** 0,005  
**TIPO DI PROVA:** Taglio diretto su giunto  
**TIPO DI CAMPIONE:**



**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

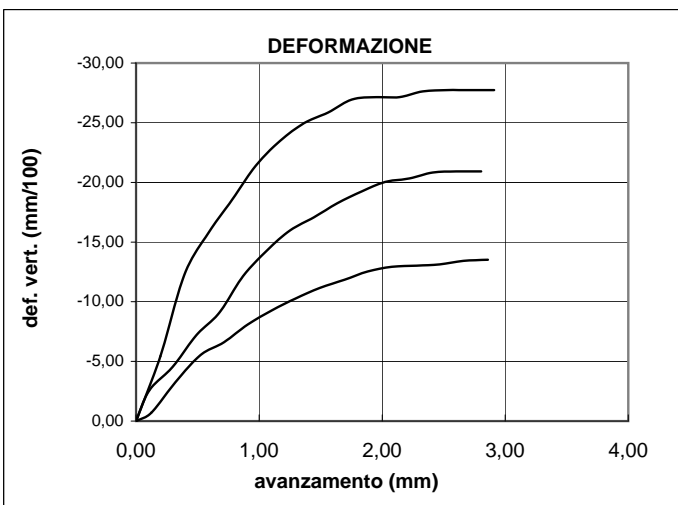
**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola

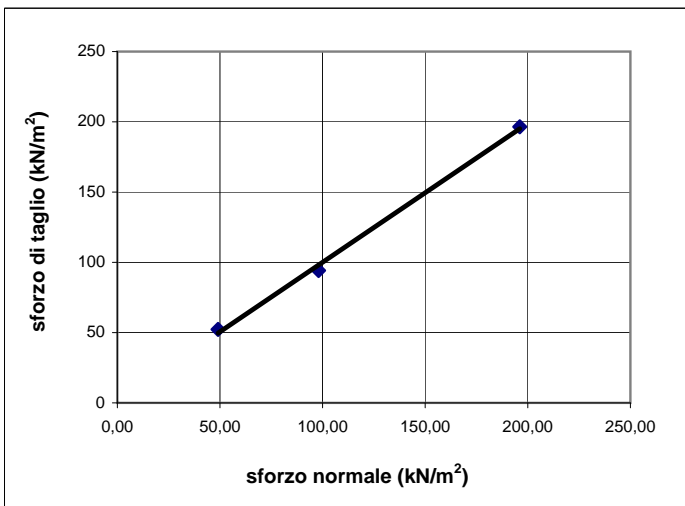
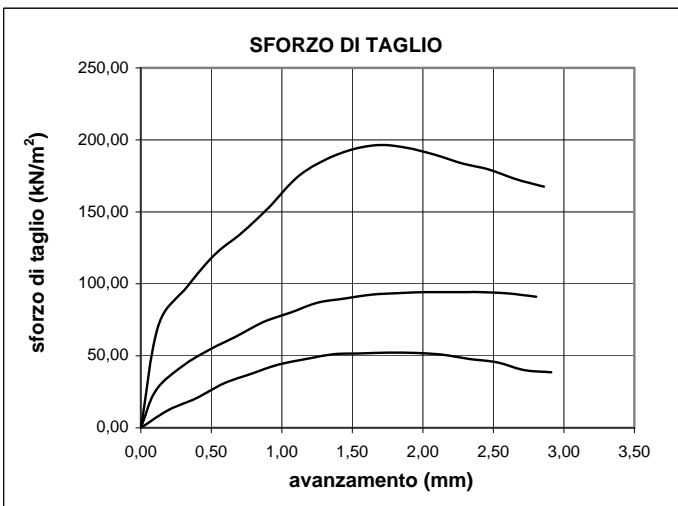


# PROVA DI TAGLIO DIRETTO SU DISCONTINUITÀ IN ROCCIA (ASTM D5607)

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante Variante di Demonte (CN)  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S7-P      **Profondità:** 60,00  
**N° Campione:** CR6      **Profondità:** 41,70-44,40  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 31/08/2017



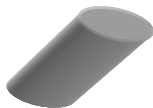
CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE	
UMIDITA' NATURALE, %=	
DENSITA' NATURALE, $kN/m^3$ =	25,03
DENSITA' SECCA, $Kn/m^3$ =	
INDICE DEI VUOTI=	
POROSITA' %=	
PESO SPECIFICO DEI GRANULI, $Kn/m^3$ =	27,01
GRADO DI SATURAZIONE, %=	
AREA SCATOLA DI TAGLIO, $cm^2$ =	36
VELOCITA' DI AVANZAMENTO, $mm/min$ =	0,005
TIPO DI PROVA: Taglio diretto su giunto	
TIPO DI CAMPIONE:	



**Coesione ( $kN/m^2$ ):** 1,15  
**Angolo di attrito:** 44,69







### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S7-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR7"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="60,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="46,10 - 46,50"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>			
Parete spessa <input type="checkbox"/>			
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>		
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>			Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio chiaro"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Argilliti"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note



### DATI GENERALI

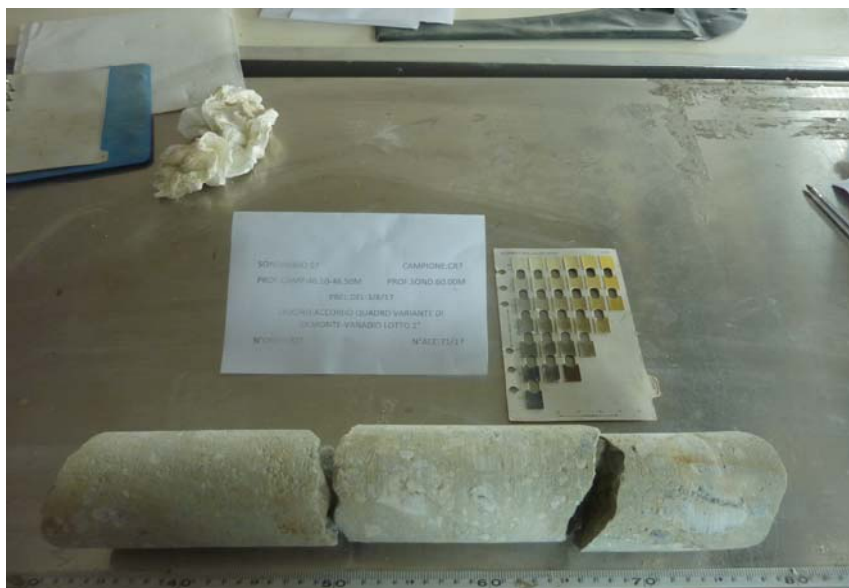
Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S7-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR7"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="60,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="46,10 - 46,50"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value=""/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value=""/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Argilliti di colore grigio chiaro.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S7-P **Profondità (m):** 60,00  
**N° Campione:** CR7 **Profondità (m):** 46,10 - 46,50  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3576/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA  
 DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA  
 DI UNA ROCCIA,  $\gamma_d$   
 (ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo della bilancia idrostatica</i>		
Peso secco (g)	2007,60	2586,10
Peso+cestello immerso (g)	1975,00	2304,10
Peso cestello immerso (g)	820,50	820,50
Temperatura di prova (°C)	24,0	24,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	23,02	22,94
MEDIA	<b>22,98</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE  
 DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO  
 (ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo del picnometro</i>		
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	78,77	78,09
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	175,71	175,25
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	25,69	25,58
MEDIA	<b>25,63</b>	

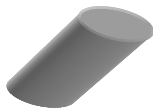
**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola





### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G	X	Taglio su giunto
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S7-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR8"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="60,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="53,00-54,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="31-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Giallo pallido"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Calcare"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G	X	Taglio su giunto
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S7-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR8"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="60,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="53,00-54,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value=""/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value=""/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Calcare di colore giallo pallido.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S7-P      **Profondità (m):** 60,00  
**N° Campione:** CR8      **Profondità (m):** 53,00-54,00  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 31/08/2017

**N° Certificato:** 3577/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA**  
**DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA**  
**DI UNA ROCCIA,  $\gamma_d$**   
**(ISRM 1979)**

<i>metodo della bilancia idrostatica</i>	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2239,60	2001,60
Peso+cestello immerso (g)	2163,20	2020,40
Peso cestello immerso (g)	799,90	799,90
Temperatura di prova (°C)	28,0	28,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,77	9,77
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	24,97	25,04
MEDIA	<b>25,00</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE**  
**DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO**  
**(ISRM 1979)**

<i>metodo del picnometro</i>	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	74,05	72,21
Temperatura di prova (°C)	24,0	24,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	173,18	172,10
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,83	27,16
MEDIA	<b>27,00</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.6 REV 00 DEL 03/02/03	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.	
	<b>PROVA DI TAGLIO DIRETTO SU DISCONTINUITÀ IN  ROCCIA (ASTM D5607)</b>	

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Variante di Demonte (CN)  
**Località:**  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S7-P **Profondità:** 60,00  
**N° Campione:** CR8 **Profondità:** 53,00-54,00  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 31/08/2017

**N° Certificato:** 3578/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 3**

**Caratteristiche scatola taglio**

Lunghezza scatola (mm)	60,00
Sezione scatola A (cm <sup>2</sup> )	36,00
Altezza scatola H (mm)	22,00
Volume scatola V (cm <sup>3</sup> )	79,20

Determinazione Cu con Vane Test

Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	
2	
3	
<b>MEDIA</b>	

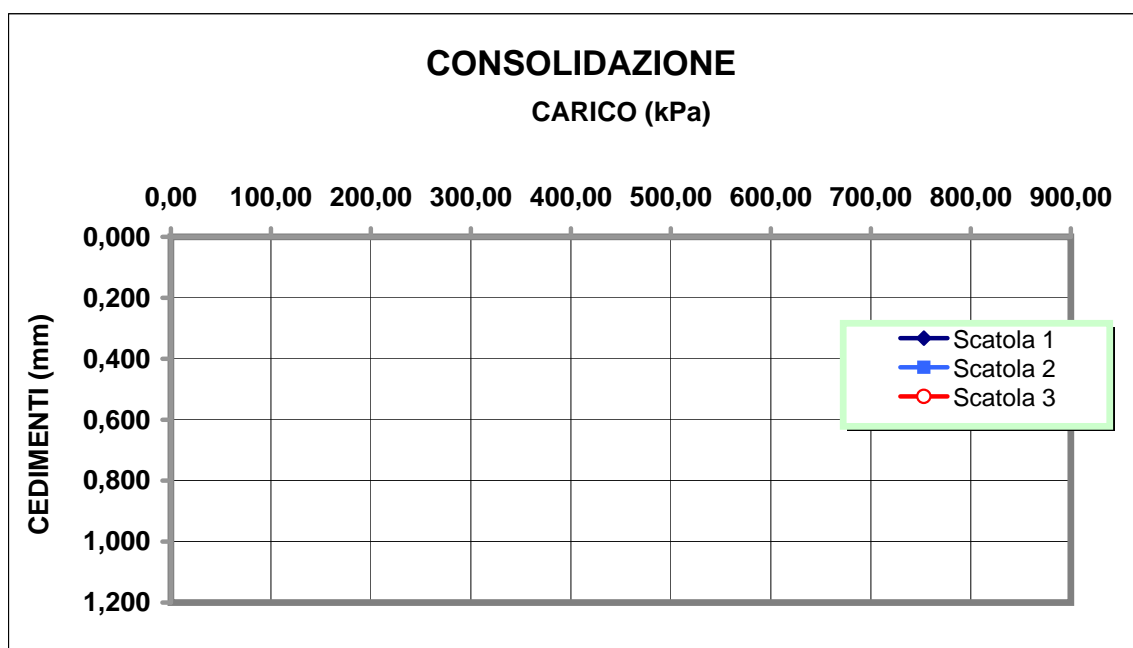
FASE DI CONSOLIDAZIONE

	Scatola 1	Scatola 2	Scatola 3
<b>Q<sub>max</sub> (kPa)</b>	49,03	98,07	196,13
<b>V<sub>prova</sub> (mm/min)</b>	0,0050		

Pocket penetrometer

Misura	Q <sub>c</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )
1	
2	
3	
<b>MEDIA</b>	

	Scatola 1	Scatola 2	Scatola 3
Carico	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.
kPa	mm	mm	mm
0,00			
24,52			
49,03			
98,07			
196,13			
392,27			
784,53			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola





M/LAB02/01.6  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353



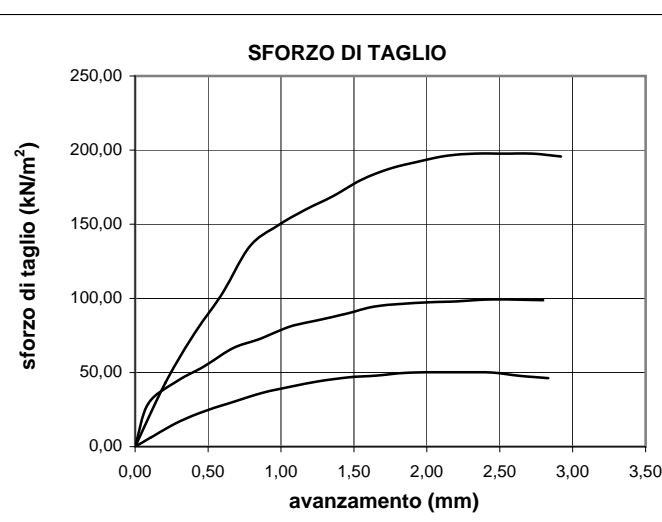
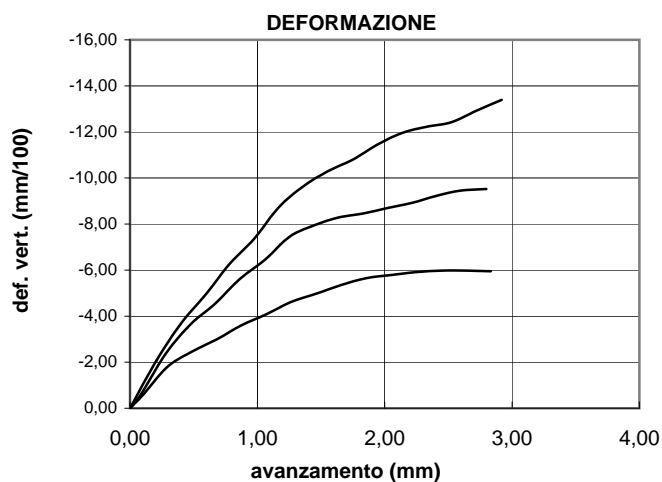
**PROVA DI TAGLIO DIRETTO SU DISCONTINUITÀ IN  
ROCCIA (ASTM D5607)**

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante Variante di Demonte (CN)  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S7-P **Profondità:** 60,00  
**N° Campione:** CR8 **Profondità:** 53,00-54,00  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 31/08/2017

**N° Certificato:** #RIF!  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 2 di 3**

**CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE**

**UMIDITA' NATURALE, % =**  
**DENSITA' NATURALE,  $kN/m^3$  =** 25,00  
**DENSITA' SECCA,  $Kn/m^3$  =**  
**INDICE DEI VUOTI =**  
**POROSITA' % =**  
**PESO SPECIFICO DEI GRANULI,  $Kn/m^3$  =** 27,00  
**GRADO DI SATURAZIONE, % =**  
**AREA SCATOLA DI TAGLIO,  $cm^2$  =** 36  
**VELOCITA' DI AVANZAMENTO,  $mm/min$  =** 0,005  
**TIPO DI PROVA:** Taglio diretto su giunto  
**TIPO DI CAMPIONE:**



**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola



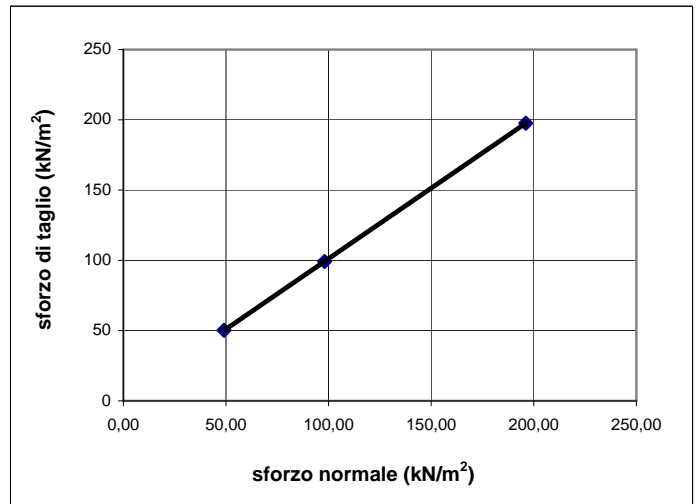
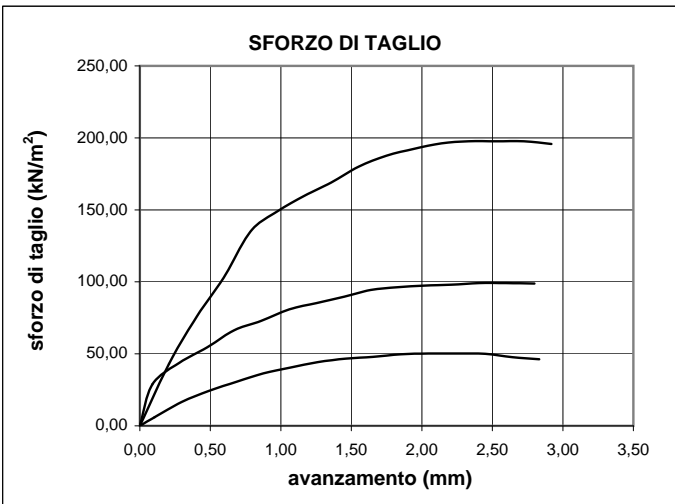
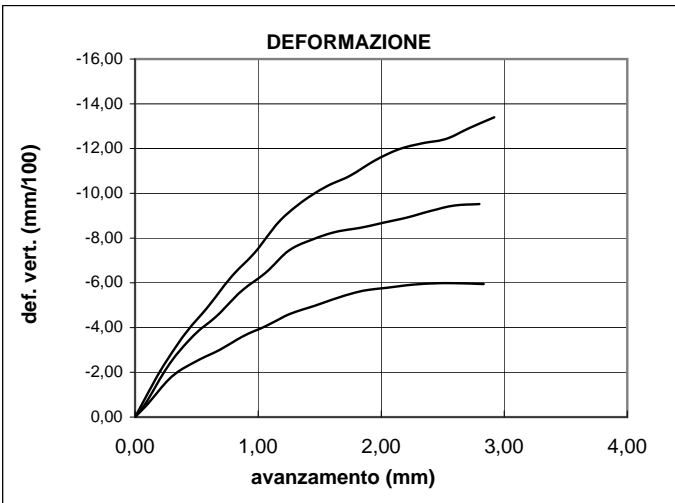
# PROVA DI TAGLIO DIRETTO SU DISCONTINUITÀ IN ROCCIA (ASTM D5607)

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante Variante di Demonte (CN)  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S7-P      **Profondità:** 60,00  
**N° Campione:** CR8      **Profondità:** 53,00-54,00  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 31/08/2017



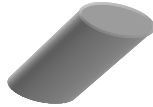
## CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE

**UMIDITA' NATURALE, %=**  
**DENSITA' NATURALE,  $kN/m^3$  =** 25,00  
**DENSITA' SECCA,  $Kn/m^3$  =**  
**INDICE DEI VUOTI=**  
**POROSITA' %=**  
**PESO SPECIFICO DEI GRANULI,  $Kn/m^3$  =** 27,00  
**GRADO DI SATURAZIONE, %=**  
**AREA SCATOLA DI TAGLIO,  $cm^2$  =** 36  
**VELOCITA' DI AVANZAMENTO,  $mm/min$  =** 0,005  
**TIPO DI PROVA:** Taglio diretto su giunto  
**TIPO DI CAMPIONE:**



**Coesione ( $kN/m^2$ ):** 0,96  
**Angolo di attrito:** 45,08





### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S7-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR9"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="70,20"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="55,00 - 55,70"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>			
Parete spessa <input type="checkbox"/>			
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>		
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>			Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Giallo"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Breccia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S7-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR9"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="70,20"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="55,00 - 55,70"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value=""/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value=""/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Breccia di colore giallo.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S7-P      **Profondità (m):** 70,20  
**N° Campione:** CR9      **Profondità (m):** 55,00 - 55,70  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3579/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA**  
**DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA**  
**DI UNA ROCCIA,  $\gamma_d$**   
**(ISRM 1979)**

<i>metodo della bilancia idrostatica</i>	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2530,90	2547,10
Peso+cestello immerso (g)	2391,50	2398,60
Peso cestello immerso (g)	820,50	820,50
Temperatura di prova (°C)	24,0	24,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	25,79	25,71
MEDIA	<b>25,75</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE**  
**DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO**  
**(ISRM 1979)**

<i>metodo del picnometro</i>	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	76,06	72,40
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	174,27	171,99
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,34	26,39
MEDIA	<b>26,36</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola



**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



M/LAB02/01.9  
Rev. 00  
Del 03/02/03

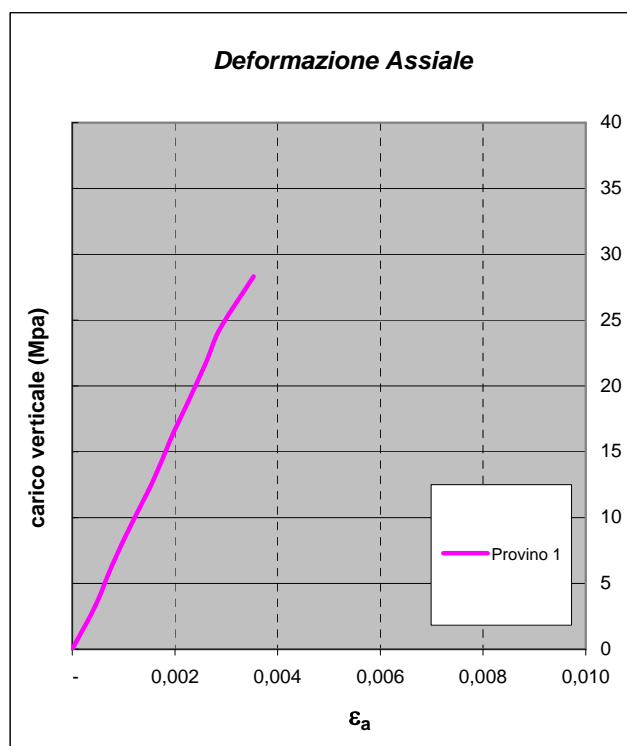
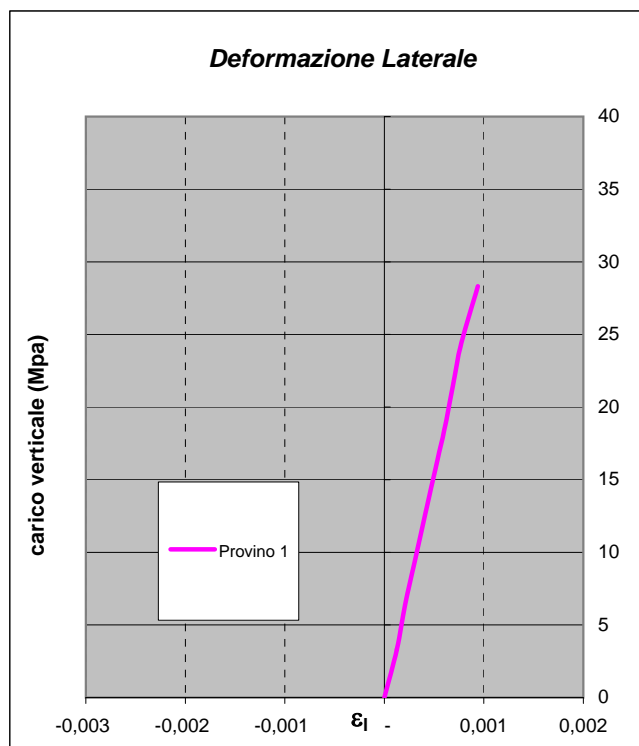
**PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE  
(ASTM D7012/04)**

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S7-P **Profondità:** 70,20  
**N° Campione:** CR9 **Profondità:** 55,00 - 55,70  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3580/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI**

	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	2340,00		
Altezza provino (cm)	19,00		
Diametro provino (cm)	7,80		
Peso di volume (kN/m <sup>3</sup> )	25,28		
Gradiente N/mm <sup>2</sup> /s	0,30		
Carico massimo (kN)	135,32		
σ (MPa)	28,32		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	8321		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	8110		
Coefficiente di Poisson	0,27		



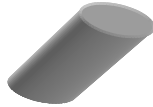
**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola





### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S7-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR10"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="60,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="20,00 - 25,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>			
Parete spessa <input type="checkbox"/>			
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>		
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>			Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone giallastro chiaro"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Breccia calcarea"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
	Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>	
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
	Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>	
Note	Il quantitativo di materiale disponibile per le prove non consente di effettuare un numero di point load test maggiore di quello riportato dai certificati.				





### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S7-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR10"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="60,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="20,00 - 25,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value=""/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value=""/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Breccia calcarea di colore marrone giallastro chiaro.

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**M/LAB02/01.13  
Rev. 00  
Del 01/12/06Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI E COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE**

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S7-P **Profondità (m):** 60,00  
**N° Campione:** CR10 **Profondità (m):** 20,00 - 25,00  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3581/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA  
DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA  
DI UNA ROCCIA,  $\gamma_g$   
(ISRM 1979)**

<i>metodo della bilancia idrostatica</i>	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2224,70	2242,70
Peso+cestello immerso (g)	2217,70	2227,90
Peso cestello immerso (g)	820,50	820,50
Temperatura di prova (°C)	24,0	24,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,29	26,26
	MEDIA <b>26,28</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE  
DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO  
(ISRM 1979)**

<i>metodo del picnometro</i>	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	78,45	73,24
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	175,88	172,58
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,62	26,59
	MEDIA <b>26,61</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 16/11/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**  
Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**POINT LOAD STRENGTH TEST  
(ASTM D5731/05)**

N° Certificato: 3582/2017  
Data: 15/9/2017  
Pagina 1 di 1

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S7-P **Profondità (m):** 60,00  
**N° Campione:** CR10 **Profondità (m):** 20,00 - 25,00  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**Identificazione visiva:**

**Litologia**  **Colore**  **Struttura**

**Tipologia di rottura**

**Test diametrale su carote**  **Test assiali su carote**  **Test su provini irregolari**

**Rottura**

Campione	Spessore D (mm)	Larghezza W (mm)	Carico di rottura (N)	Indice di resistenza a carico puntuale $I_s$ (Mpa)	Indice di resistenza a carico puntuale corretto $I_{s(50)}$ (Mpa)	Resistenza a compressione (Mpa)
1	56	62	1450	0,33	0,37	8,95
2	39	60	1400	0,47	0,49	11,73
3	48	76	1850	0,40	0,46	10,98
4	61	71	2050	0,37	0,44	10,66
5	46	72	1850	0,44	0,49	11,84
6	41	65	1900	0,56	0,60	14,39
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

Indice  $I_s$  medio (Mpa)

0,43

Indice  $I_{s(50)}$  medio (Mpa)

0,48

Resistenza a compressione (Mpa)

11,42

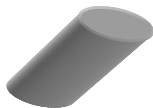
**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola





### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S7-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR11"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="60,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="25,00 - 30,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>			
Parete spessa <input type="checkbox"/>			
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>		
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>			Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Calcare"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	Il quantitativo di materiale disponibile per le prove non consente di effettuare un numero di point load test maggiore di quello riportato dai certificati.				



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S7-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR11"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="60,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="25,00 - 30,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value=""/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value=""/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Calcare di colore grigio.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S7-P **Profondità (m):** 60,00  
**N° Campione:** CR11 **Profondità (m):** 25,00 - 30,00  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3583/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA  
DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA  
DI UNA ROCCIA,  $\gamma_d$   
(ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo della bilancia idrostatica</i>		
Peso secco (g)	2472,40	1766,40
Peso+cestello immerso (g)	2367,40	1925,00
Peso cestello immerso (g)	820,50	820,50
Temperatura di prova (°C)	24,0	24,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,13	26,10
MEDIA	<b>26,11</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE  
DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO  
(ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo del picnometro</i>		
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	77,36	74,11
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	175,18	173,15
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,58	26,66
MEDIA	<b>26,62</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 16/11/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**  
Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**POINT LOAD STRENGTH TEST  
(ASTM D5731/05)**

**Committente:** ANAS S.p.A.

**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte

**Località:** Variante di Demonte (CN)

**N° Verbale di Accettazione:** 071/17

**Data Ricevimento Campione** 07/08/2017

**N° Sondaggio:** S7-P **Profondità (m):** 60,00

**N° Campione:** CR11 **Profondità (m):** 25,00 - 30,00

**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato

**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3584/2017

**Data:** 15/9/2017

**Pagina 1 di 1**

**Identificazione visiva:**

**Litologia**  **Colore**  **Struttura**

**Tipologia di rottura**

**Test diametrale su carote**  **Test assiali su carote**  **Test su provini irregolari**

**Rottura**

Campione	Spessore D (mm)	Larghezza W (mm)	Carico di rottura (N)	Indice di resistenza a carico puntuale $I_s$ (Mpa)	Indice di resistenza a carico puntuale corretto $I_{s(50)}$ (Mpa)	Resistenza a compressione (Mpa)
1	45	70	3100	0,77	0,86	20,62
2	53	72	3950	0,81	0,94	22,65
3	39	71	2500	0,71	0,77	18,38
4	52	67	3100	0,70	0,79	19,07
5	60	74	4200	0,74	0,89	21,42
6	52	67	3600	0,81	0,92	22,15
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

**Indice  $I_s$  medio (Mpa)**

**0,76**

**Indice  $I_{s(50)}$  medio (Mpa)**

**0,86**

**Resistenza a compressione (Mpa)**

**20,72**

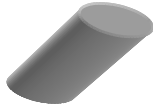
**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola





### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S7-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR12"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="60,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="30,00 - 35,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Calcare"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	Il quantitativo di materiale disponibile per le prove non consente di effettuare un numero di point load test maggiore di quello riportato dai certificati.				





### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S7-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR12"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="60,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="30,00 - 35,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value=""/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value=""/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Calcare di colore grigio.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S7-P **Profondità (m):** 60,00  
**N° Campione:** CR12 **Profondità (m):** 30,00 - 35,00  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3585/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA  
DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA  
DI UNA ROCCIA,  $\gamma_d$   
(ISRM 1979)**

<i>metodo della bilancia idrostatica</i>	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	1528,10	1759,40
Peso+cestello immerso (g)	1771,40	1918,60
Peso cestello immerso (g)	820,50	820,50
Temperatura di prova (°C)	24,0	24,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	25,89	26,02
MEDIA	<b>25,96</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE  
DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO  
(ISRM 1979)**

<i>metodo del picnometro</i>	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	75,92	75,79
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	174,15	174,11
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,24	26,36
MEDIA	<b>26,30</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.3 Rev. 01 Del 16/11/04	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 <b>POINT LOAD STRENGTH TEST</b> <b>(ASTM D5731/05)</b>	
---	--	---

<b>Committente:</b> ANAS S.p.A. <b>Lavoro:</b> DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte <b>Località:</b> Variante di Demonte (CN) <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 071/17 <b>Data Ricevimento Campione</b> 07/08/2017 <b>N° Sondaggio:</b> S7-P <b>Profondità (m):</b> 60,00 <b>N° Campione:</b> CR12 <b>Profondità (m):</b> 30,00 - 35,00 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione indisturbato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 24/08/2017	<b>N° Certificato:</b> 3586/2017 <b>Data:</b> 15/9/2017 <b>Pagina 1 di 1</b>
---	--

**Identificazione visiva:**

<b>Litologia</b>	Calcare	<b>Colore</b>	Grigio	<b>Struttura</b>	-
------------------	---------	---------------	--------	------------------	---

**Tipologia di rottura**

<b>Test diametrale su carote</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Test assiali su carote</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Test su provini irregolari</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
----------------------------------	--------------------------	-------------------------------	--------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------

**Rottura**

Campione	Spessore D (mm)	Larghezza W (mm)	Carico di rottura (N)	Indice di resistenza a carico puntuale $I_s$ (Mpa)	Indice di resistenza a carico puntuale corretto $I_{s(50)}$ (Mpa)	Resistenza a compressione (Mpa)
1	60	71	5350	0,99	1,17	28,17
2	52	69	4600	1,01	1,15	27,67
3	35	70	4000	1,28	1,35	32,33
4	57	79	5100	0,89	1,07	25,72
5	43	71	4200	1,08	1,19	28,63
6	49	71	4650	1,05	1,19	28,64
7	57	73	4850	0,91	1,08	26,01
8	41	74	4850	1,25	1,38	33,22
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

<b>Indice <math>I_s</math> medio (Mpa)</b>	<b>1,06</b>
--	-------------

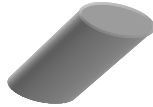
<b>Indice <math>I_{s(50)}</math> medio (Mpa)</b>	<b>1,20</b>
--	-------------

<b>Resistenza a compressione (Mpa)</b>	<b>28,80</b>
--	--------------

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola





### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S7-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR13"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="60,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="35,00 - 40,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelly <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>			
Parete spessa <input type="checkbox"/>			
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>		
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>			Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio verdastro"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Calcare"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	Il quantitativo di materiale disponibile per le prove non consente di effettuare un numero di point load test maggiore di quello riportato dai certificati.				



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S7-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR13"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="60,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="35,00 - 40,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value=""/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value=""/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Calcare di colore grigio verdastro.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S7-P **Profondità (m):** 60,00  
**N° Campione:** CR13 **Profondità (m):** 35,00 - 40,00  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3587/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA  
 DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA  
 DI UNA ROCCIA,  $\gamma_d$   
 (ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo della bilancia idrostatica</i>		
Peso secco (g)	1704,40	1798,80
Peso+cestello immerso (g)	1886,10	1945,50
Peso cestello immerso (g)	820,50	820,50
Temperatura di prova (°C)	24,0	24,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,10	26,11
MEDIA	<b>26,10</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE  
 DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO  
 (ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo del picnometro</i>		
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	76,20	77,77
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	174,40	175,38
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,46	26,42
MEDIA	<b>26,44</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.3 Rev. 01 Del 16/11/04	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 <b>POINT LOAD STRENGTH TEST</b> <b>(ASTM D5731/05)</b>	
---	--	---

<b>Committente:</b> ANAS S.p.A. <b>Lavoro:</b> DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte <b>Località:</b> Variante di Demonte (CN) <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 071/17 <b>Data Ricevimento Campione</b> 07/08/2017 <b>N° Sondaggio:</b> S7-P <b>Profondità (m):</b> 60,00 <b>N° Campione:</b> CR13 <b>Profondità (m):</b> 35,00 - 40,00 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione indisturbato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 24/08/2017	<b>N° Certificato:</b> 3588/2017 <b>Data:</b> 15/9/2017 <b>Pagina 1 di 1</b>
---	--

**Identificazione visiva:**

<b>Litologia</b>	Calcare	<b>Colore</b>	Grigio verdastro	<b>Struttura</b>	-
------------------	---------	---------------	------------------	------------------	---

**Tipologia di rottura**

<b>Test diametrale su carote</b> <input type="checkbox"/>	<b>Test assiali su carote</b> <input type="checkbox"/>	<b>Test su provini irregolari</b> <input checked="" type="checkbox"/>
---	--	---

**Rottura**

Campione	Spessore D (mm)	Larghezza W (mm)	Carico di rottura (N)	Indice di resistenza a carico puntuale I <sub>s</sub> (Mpa)	Indice di resistenza a carico puntuale corretto I <sub>s(50)</sub> (Mpa)	Resistenza a compressione (Mpa)
1	61	75	2250	0,39	0,47	11,21
2	41	83	1450	0,33	0,38	9,09
3	52	83	1750	0,32	0,38	9,12
4	35	81	1550	0,43	0,47	11,19
5	38	74	1800	0,50	0,54	13,08
6	59	73	2700	0,49	0,59	14,10
7	43	76	1650	0,40	0,44	10,67
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

<b>Indice I<sub>s</sub> medio (Mpa)</b>	<b>0,41</b>
---	-------------

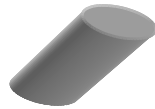
<b>Indice I<sub>s(50)</sub> medio (Mpa)</b>	<b>0,47</b>
---	-------------

<b>Resistenza a compressione (Mpa)</b>	<b>11,21</b>
--	--------------

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola





### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S7-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR14"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="60,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="40,00 - 45,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelly <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>			
Parete spessa <input type="checkbox"/>			
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>		
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>			Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio verdastro"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Calcarenite"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	Il quantitativo di materiale disponibile per le prove non consente di effettuare un numero di point load test maggiore di quello riportato dai certificati.				





### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S7-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR14"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="60,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="40,00 - 45,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value=""/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value=""/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Calcarenite di colore grigio verdastro.

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S7-P      **Profondità (m):** 60,00  
**N° Campione:** CR14      **Profondità (m):** 40,00 - 45,00  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3589/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA**  
**DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA**  
**DI UNA ROCCIA,  $\gamma_u$**   
**(ISRM 1979)**

<i>metodo della bilancia idrostatica</i>	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2006,10	1549,90
Peso+cestello immerso (g)	2051,10	1770,50
Peso cestello immerso (g)	820,50	820,50
Temperatura di prova (°C)	24,0	24,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	25,30	25,27
MEDIA	<b>25,28</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE**  
**DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO**  
**(ISRM 1979)**

<i>metodo del picnometro</i>	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	75,49	78,07
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	174,10	175,74
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,88	26,89
MEDIA	<b>26,88</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.3 Rev. 01 Del 16/11/04	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 <b>POINT LOAD STRENGTH TEST</b> <b>(ASTM D5731/05)</b>	
---	--	---

<b>Committente:</b> ANAS S.p.A. <b>Lavoro:</b> DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte <b>Località:</b> Variante di Demonte (CN) <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 071/17 <b>Data Ricevimento Campione</b> 07/08/2017 <b>N° Sondaggio:</b> S7-P <b>Profondità (m):</b> 60,00 <b>N° Campione:</b> CR14 <b>Profondità (m):</b> 40,00 - 45,00 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione indisturbato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 24/08/2017	<b>N° Certificato:</b> 3590/2017 <b>Data:</b> 15/9/2017 <b>Pagina 1 di 1</b>
---	--

**Identificazione visiva:**

<b>Litologia</b>	Calcarenite	<b>Colore</b>	Grigio verdastro	<b>Struttura</b>	-
------------------	-------------	---------------	------------------	------------------	---

**Tipologia di rottura**

<b>Test diametrale su carote</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Test assiali su carote</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Test su provini irregolari</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
----------------------------------	--------------------------	-------------------------------	--------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------

**Rottura**

Campione	Spessore D (mm)	Larghezza W (mm)	Carico di rottura (N)	Indice di resistenza a carico puntuale I <sub>s</sub> (Mpa)	Indice di resistenza a carico puntuale corretto I <sub>s(50)</sub> (Mpa)	Resistenza a compressione (Mpa)
1	58	74	1700	0,31	0,37	8,90
2	41	65	1200	0,35	0,38	9,09
3	35	70	1150	0,37	0,39	9,30
4	52	73	1550	0,32	0,37	8,92
5	45	68	1050	0,27	0,30	7,14
6	47	72	1100	0,26	0,29	6,92
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

<b>Indice I<sub>s</sub> medio (Mpa)</b>	<b>0,31</b>
---	-------------

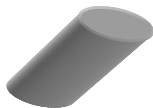
<b>Indice I<sub>s(50)</sub> medio (Mpa)</b>	<b>0,35</b>
---	-------------

<b>Resistenza a compressione (Mpa)</b>	<b>8,38</b>
--	-------------

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola





### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S7-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR15"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="60,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="45,00 - 50,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelly <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>			
Parete spessa <input type="checkbox"/>			
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>		
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>			Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio verdastro"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Breccia calcarea"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	Il quantitativo di materiale disponibile per le prove non consente di effettuare un numero di point load test maggiore di quello riportato dai certificati.				



### DATI GENERALI

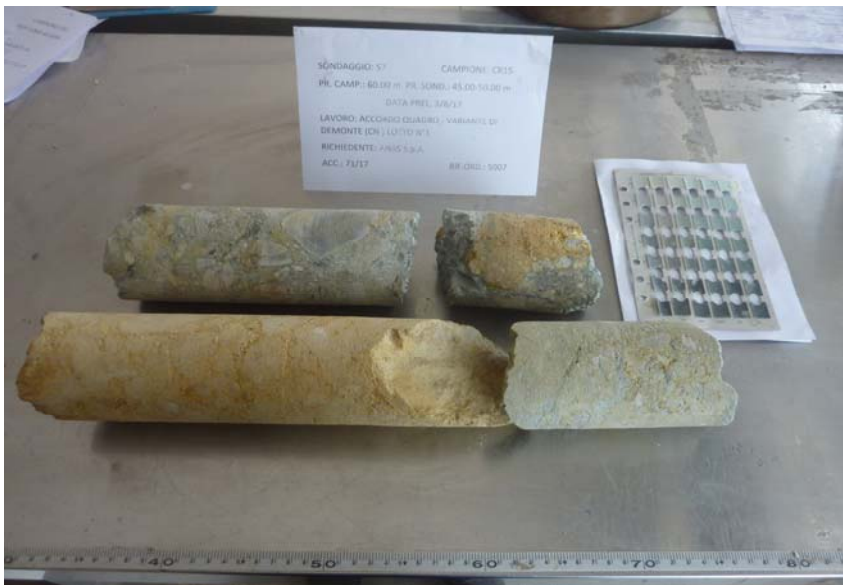
Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S7-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR15"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="60,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="45,00 - 50,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value=""/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value=""/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Breccia calcarea di colore grigio verdastro.

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**M/LAB02/01.13  
Rev. 00  
Del 01/12/06Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI E COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE**

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S7-P **Profondità (m):** 60,00  
**N° Campione:** CR15 **Profondità (m):** 45,00 - 50,00  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3591/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA  
DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA  
DI UNA ROCCIA,  $\gamma_g$   
(ISRM 1979)**

<i>metodo della bilancia idrostatica</i>	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	1583,10	1816,90
Peso+cestello immerso (g)	1812,50	1958,20
Peso cestello immerso (g)	820,50	820,50
Temperatura di prova (°C)	24,0	24,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,19	26,16
	MEDIA <b>26,18</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE  
DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO  
(ISRM 1979)**

<i>metodo del picnometro</i>	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	74,72	76,96
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	173,49	174,90
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,53	26,51
	MEDIA <b>26,52</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.3 Rev. 01 Del 16/11/04	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 <b>POINT LOAD STRENGTH TEST</b> <b>(ASTM D5731/05)</b>	
---	--	---

<b>Committente:</b> ANAS S.p.A. <b>Lavoro:</b> DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte <b>Località:</b> Variante di Demonte (CN) <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 071/17 <b>Data Ricevimento Campione</b> 07/08/2017 <b>N° Sondaggio:</b> S7-P <b>Profondità (m):</b> 60,00 <b>N° Campione:</b> CR15 <b>Profondità (m):</b> 45,00 - 50,00 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione indisturbato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 24/08/2017	<b>N° Certificato:</b> 3592/2017 <b>Data:</b> 15/9/2017 <b>Pagina 1 di 1</b>
---	--

**Identificazione visiva:**

<b>Litologia</b>	Breccia calcarea	<b>Colore</b>	Grigio verdastro	<b>Struttura</b>	-
------------------	------------------	---------------	------------------	------------------	---

**Tipologia di rottura**

<b>Test diametrale su carote</b> <input type="checkbox"/>	<b>Test assiali su carote</b> <input type="checkbox"/>	<b>Test su provini irregolari</b> <input checked="" type="checkbox"/>
---	--	---

**Rottura**

Campione	Spessore D (mm)	Larghezza W (mm)	Carico di rottura (N)	Indice di resistenza a carico puntuale I <sub>s</sub> (Mpa)	Indice di resistenza a carico puntuale corretto I <sub>s(50)</sub> (Mpa)	Resistenza a compressione (Mpa)
1	40	68	750	0,22	0,23	5,59
2	57	75	1450	0,27	0,32	7,61
3	39	73	1050	0,29	0,31	7,56
4	55	69	950	0,20	0,23	5,47
5	41	70	1050	0,29	0,31	7,51
6	48	65	800	0,20	0,22	5,36
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

<b>Indice I<sub>s</sub> medio (Mpa)</b>	<b>0,24</b>
---	-------------

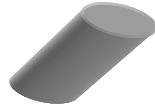
<b>Indice I<sub>s(50)</sub> medio (Mpa)</b>	<b>0,27</b>
---	-------------

<b>Resistenza a compressione (Mpa)</b>	<b>6,52</b>
--	-------------

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola





### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S7-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR16"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="60,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="50,00 - 55,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>			
Parete spessa <input type="checkbox"/>			
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>		
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>			Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio verdastro"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Breccia calcarea"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	Il quantitativo di materiale disponibile per le prove non consente di effettuare un numero di point load test maggiore di quello riportato dai certificati.				





### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S7-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR16"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="60,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="50,00 - 55,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value=""/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value=""/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Breccia calcarea di colore grigio verdastro.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**M/LAB02/01.13  
Rev. 00  
Del 01/12/06Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI E COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE**

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S7-P **Profondità (m):** 60,00  
**N° Campione:** CR16 **Profondità (m):** 50,00 - 55,00  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3593/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA  
DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA  
DI UNA ROCCIA,  $\gamma_d$   
(ISRM 1979)**

<i>metodo della bilancia idrostatica</i>	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	1774,90	1798,20
Peso+cestello immerso (g)	1937,00	1950,40
Peso cestello immerso (g)	820,50	820,50
Temperatura di prova (°C)	24,0	24,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,37	26,32
MEDIA	<b>26,34</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE  
DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO  
(ISRM 1979)**

<i>metodo del picnometro</i>	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	76,58	72,04
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	174,75	171,87
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,77	26,78
MEDIA	<b>26,78</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.3 Rev. 01 Del 16/11/04	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 <b>POINT LOAD STRENGTH TEST</b> <b>(ASTM D5731/05)</b>	
---	--	---

<b>Committente:</b> ANAS S.p.A. <b>Lavoro:</b> DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte <b>Località:</b> Variante di Demonte (CN) <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 071/17 <b>Data Ricevimento Campione</b> 07/08/2017 <b>N° Sondaggio:</b> S7-P <b>Profondità (m):</b> 60,00 <b>N° Campione:</b> CR16 <b>Profondità (m):</b> 50,00 - 55,00 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione indisturbato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 24/08/2017	<b>N° Certificato:</b> 3594/2017 <b>Data:</b> 15/9/2017 <b>Pagina 1 di 1</b>
---	--

**Identificazione visiva:**

<b>Litologia</b>	Breccia calcarea	<b>Colore</b>	Grigio verdastro	<b>Struttura</b>	-
------------------	------------------	---------------	------------------	------------------	---

**Tipologia di rottura**

<b>Test diametrale su carote</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Test assiali su carote</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Test su provini irregolari</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
----------------------------------	--------------------------	-------------------------------	--------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------

**Rottura**

Campione	Spessore D (mm)	Larghezza W (mm)	Carico di rottura (N)	Indice di resistenza a carico puntuale I <sub>s</sub> (Mpa)	Indice di resistenza a carico puntuale corretto I <sub>s(50)</sub> (Mpa)	Resistenza a compressione (Mpa)
1	62	78	1200	0,19	0,24	5,73
2	53	71	1000	0,21	0,24	5,80
3	47	69	700	0,17	0,19	4,55
4	60	71	950	0,18	0,21	5,00
5	63	73	1150	0,20	0,24	5,71
6	40	72	1050	0,29	0,31	7,49
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

<b>Indice I<sub>s</sub> medio (Mpa)</b>	0,21
---	------

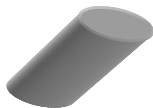
<b>Indice I<sub>s(50)</sub> medio (Mpa)</b>	0,24
---	------

<b>Resistenza a compressione (Mpa)</b>	5,71
--	------

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola





### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S7-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR17"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="60,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="55,00 - 60,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelly <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio verdastro"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Breccia calcarea"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
	Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>	
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
	Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>	
Note	Il quantitativo di materiale disponibile per le prove non consente di effettuare un numero di point load test maggiore di quello riportato dai certificati.				



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S7-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR17"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="60,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="55,00 - 60,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value=""/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value=""/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Breccia calcarea di colore verdastro.

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S7-P **Profondità (m):** 60,00  
**N° Campione:** CR17 **Profondità (m):** 55,00 - 60,00  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3595/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA**  
**DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA**  
**DI UNA ROCCIA,  $\gamma_d$**   
**(ISRM 1979)**

<i>metodo della bilancia idrostatica</i>	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	1955,10	2203,30
Peso+cestello immerso (g)	2035,10	2187,60
Peso cestello immerso (g)	820,50	820,50
Temperatura di prova (°C)	24,0	24,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	25,82	25,77
MEDIA	<b>25,80</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE**  
**DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO**  
**(ISRM 1979)**

<i>metodo del picnometro</i>	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	73,33	76,41
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	172,54	174,50
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,29	26,37
MEDIA	<b>26,33</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.3 Rev. 01 Del 16/11/04	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 <b>POINT LOAD STRENGTH TEST</b> <b>(ASTM D5731/05)</b>	
---	--	---

<b>Committente:</b> ANAS S.p.A. <b>Lavoro:</b> DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte <b>Località:</b> Variante di Demonte (CN) <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 071/17 <b>Data Ricevimento Campione</b> 07/08/2017 <b>N° Sondaggio:</b> S7-P <b>Profondità (m):</b> 60,00 <b>N° Campione:</b> CR17 <b>Profondità (m):</b> 55,00 - 60,00 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione indisturbato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 24/08/2017	<b>N° Certificato:</b> 3596/2017 <b>Data:</b> 15/9/2017 <b>Pagina 1 di 1</b>
---	--

**Identificazione visiva:**

<b>Litologia</b>	Breccia calcarea	<b>Colore</b>	Grigio verdastro	<b>Struttura</b>	-
------------------	------------------	---------------	------------------	------------------	---

**Tipologia di rottura**

<b>Test diametrale su carote</b> <input type="checkbox"/>	<b>Test assiali su carote</b> <input type="checkbox"/>	<b>Test su provini irregolari</b> <input checked="" type="checkbox"/>
---	--	---

**Rottura**

Campione	Spessore D (mm)	Larghezza W (mm)	Carico di rottura (N)	Indice di resistenza a carico puntuale I <sub>s</sub> (Mpa)	Indice di resistenza a carico puntuale corretto I <sub>s(50)</sub> (Mpa)	Resistenza a compressione (Mpa)
1	41	63	900	0,27	0,29	6,98
2	37	77	1050	0,29	0,31	7,55
3	37	72	1450	0,43	0,46	10,98
4	64	65	1050	0,20	0,23	5,63
5	49	74	1550	0,34	0,39	9,25
6	48	76	1500	0,32	0,37	8,91
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

<b>Indice I<sub>s</sub> medio (Mpa)</b>	<b>0,31</b>
---	-------------

<b>Indice I<sub>s(50)</sub> medio (Mpa)</b>	<b>0,34</b>
---	-------------

<b>Resistenza a compressione (Mpa)</b>	<b>8,22</b>
--	-------------

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola





# CERTIFICATO DI PROVA

Rev00  
del 03/02/03  
pag. 1/1



## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S8 or"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="03/08/2017"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="40,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="13,50-13,80"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

## CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>			
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>	
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>				
Parete spessa <input type="checkbox"/>				
Continua <input type="checkbox"/>				
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>				
Cucchiaia <input type="checkbox"/>				
	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>			
	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input type="checkbox"/>	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

## DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

## IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone oliva scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Ghiaia sabbioso limosa"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input checked="" type="checkbox"/>	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input checked="" type="checkbox"/>	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				







## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S8 or"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="03/08/2017"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="40,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="13,50-13,80"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value=""/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text" value=""/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Ghiaia sabbioso limosa, di colore marrone oliva scuro.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**  
Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648

**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 71/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S8 or **Profondità (m):** 40,00  
**N° Campione:** CR1 **Profondità (m):** 13,50-13,80  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3597 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)	54,78	54,75	55,49
Peso fustella + campione umido (g)	119,66	119,54	120,47
Peso campione umido (g)	64,9	64,8	65,0
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )	40,00	40,00	40,00
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	15,906	15,884	15,931
	MEDIA		
	15,91		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$	$\Delta\gamma$	%	
	0,01 0,14 0,15		

**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2	3
Peso campione (g)			
Peso precipitato (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
<b>Contenuto in solfati (%)</b>			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

Metodo volumetrico	Provino		
	1	2	3
Volumetro n°			
Peso volumetro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumetro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumetro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)	22,60	22,52
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78929	9,78929
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	158,83	158,77
Peso picnometro + acqua (g)	144,8	144,8
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	25,91	25,87
	MEDIA	
	25,89	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$	$\Delta\gamma_s$	%
	0,06	

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,23	9,59	9,40
Peso cont. + peso campione umido (g)	117,72	112,36	128,22
Peso cont. + peso camp. secco (g)	105,44	100,78	115,07
Peso campione secco (g)	95,21	91,19	105,67
Contenuto di acqua w (%)	12,90	12,70	12,44
	MEDIA		
	12,7		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$	$\Delta\gamma$	%	
	1,72 0,15 1,86		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	14,1
Indice dei vuoti e	0,83
Porosità n (%)	45,5
Grado di saturazione (Sr) %	40

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	8,77
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w \cdot n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	18,58

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (ASTM 2974-00)**

n° Provino	1	2
Peso capsula (g)		
Peso Capsula + materiale secco (g)		
Peso Capsula + cenere (g)		
Cenere (%)		
Sostanza organica (%)		
Media (%)		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Assorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta CaCO_3 < 10\%$	$\Delta CaCO_3$	%

**NOTE E PRECISAZIONI**

--

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.1 REV 00 DEL 03/02/03	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	
	<b>GRANULOMETRIA UMIDA</b> (ASTM D422)	

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte Variante di Demonte (CN)  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 71/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S8 or **Profondità:** 40,00  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 13,50-13,80  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3598 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	24,85	2,81	2,81	97,19
3/4"	19,000	26,37	2,99	5,80	94,20
1/2"	12,500	148,21	16,79	22,59	77,41
4	4,750	270,22	30,60	53,19	46,81
8	2,360	93,34	10,57	63,76	36,24
10	2,000	15,81	1,79	65,55	34,45
16	1,180	40,06	4,54	70,09	29,91
20	0,850	23,24	2,63	72,72	27,28
30	0,600	16,65	1,89	74,61	25,39
40	0,425	15,83	1,79	76,40	23,60
60	0,250	15,98	1,81	78,21	21,79
80	0,180	8,28	0,94	79,15	20,85
100	0,150	3,40	0,39	79,53	20,47
200	0,075	16,68	1,89	81,42	18,58
FONDO	//	164,00	18,57	99,99	//
<b>TOTALI</b>		<b>882,92</b>	<b>99,99</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	92,62
Peso umido campione (g)	989,0
Peso secco campione (g)	882,97
Peso secco campione lavato (g)	718,97
Peso quantità > 25 mm (g)	24,85
Perdita lavaggio (g)	164,00
Riscontro pesi (g)	0,05

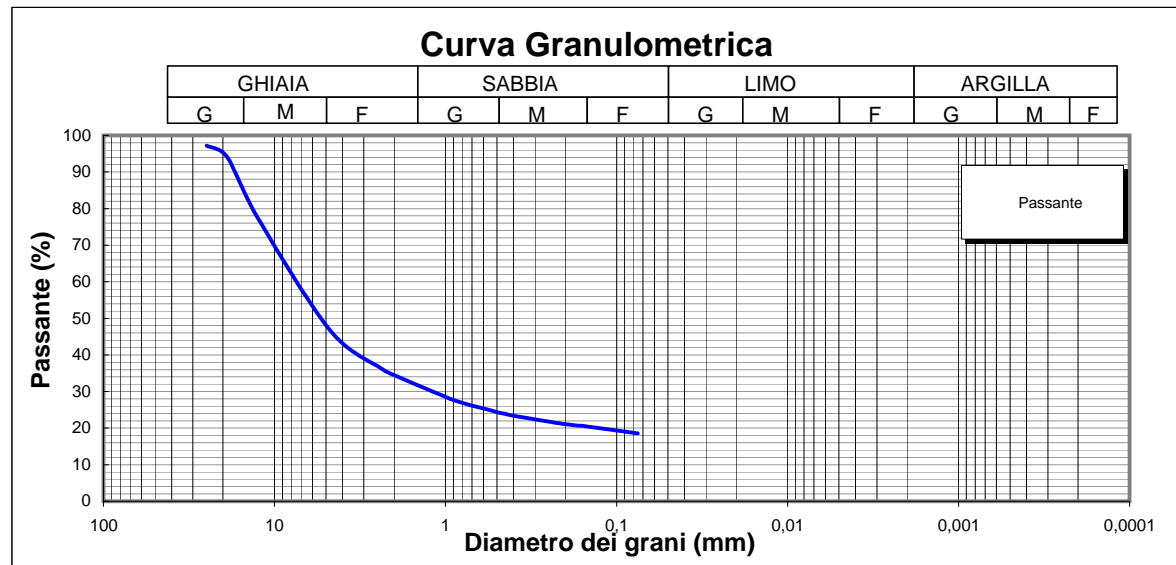
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	6
	Medie	43
	Fini	17
<b>SABBIE</b>	Grosse	9
	Medie	4
	Fini	3
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>18</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 71/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S8 or **Profondità:** 40,00  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 13,50-13,80  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3599 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	883,0
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	164,0
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	25,89

**Correzioni per lettura densimetro**

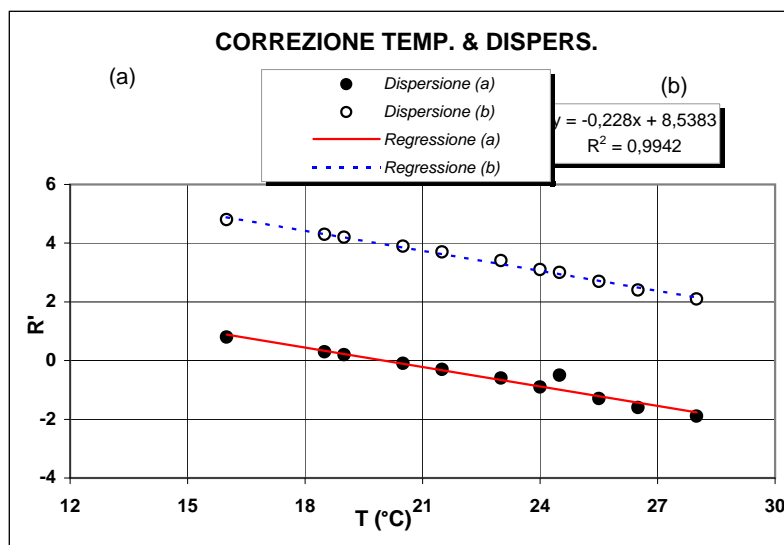
Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

**Analisi delle correzioni**

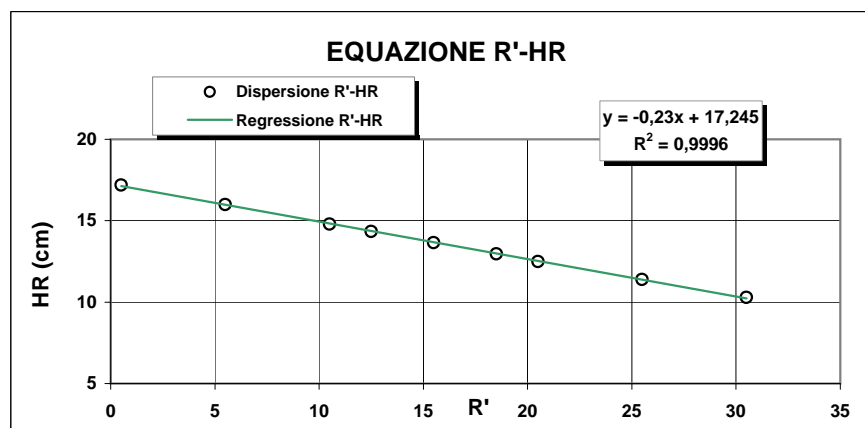
Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**

**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**

a 14,84      b -0,23

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0533</b>	27,40	<b>16,4</b>
1	20,0	29,5		8,2	30,0	7,94	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0385</b>	25,90	<b>15,5</b>
2	20,0	27,5		8,2	28,0	8,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0280</b>	23,90	<b>14,3</b>
4	20,0	25,5		8,2	26,0	8,86	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0204</b>	21,90	<b>13,1</b>
8	20,0	23,0		8,2	23,5	9,44	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0149</b>	19,40	<b>11,6</b>
15	20,0	20,5		8,2	21,0	10	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0112</b>	16,90	<b>10,1</b>
30	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0081</b>	14,40	<b>8,6</b>
60	20,0	15,5		8,2	16,0	11,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0059</b>	11,90	<b>7,1</b>
120	20,0	13,0		8,2	13,5	11,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0043</b>	9,40	<b>5,6</b>
300	20,0	11,5		8,2	12,0	12,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0027</b>	7,90	<b>4,7</b>
600	20,0	10,0		8,2	10,5	12,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0020</b>	6,40	<b>3,8</b>
1440	20,0	8,5		8,2	9,0	12,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	4,90	<b>2,9</b>

N° Certificato: 3599 /2017  
Data: 15/9/2017  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	97,2
3/4"	19,00	94,2
1/2"	12,50	77,4
4	4,750	46,8
8	2,360	36,2
10	2,000	34,4
16	1,180	29,9
20	0,850	27,3
30	0,600	25,4
40	0,425	23,6
60	0,250	21,8
80	0,180	20,9
100	0,150	20,5
200	0,075	18,6
S	0,0533	<b>16,4</b>
S	0,0385	<b>15,5</b>
S	0,0280	<b>14,3</b>
S	0,0204	<b>13,1</b>
S	0,0149	<b>11,6</b>
S	0,0112	<b>10,1</b>
S	0,0081	<b>8,6</b>
S	0,0059	<b>7,1</b>
S	0,0043	<b>5,6</b>
S	0,0027	<b>4,7</b>
S	0,0020	<b>3,8</b>
S	0,0013	<b>2,9</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	7,4131
D30 (mm)	1,2589
D10 (mm)	0,0105
Coeff. Uniformità (Cu)	708
Coeff. Curvatura (Cc)	20,4

**Percentuali passanti**

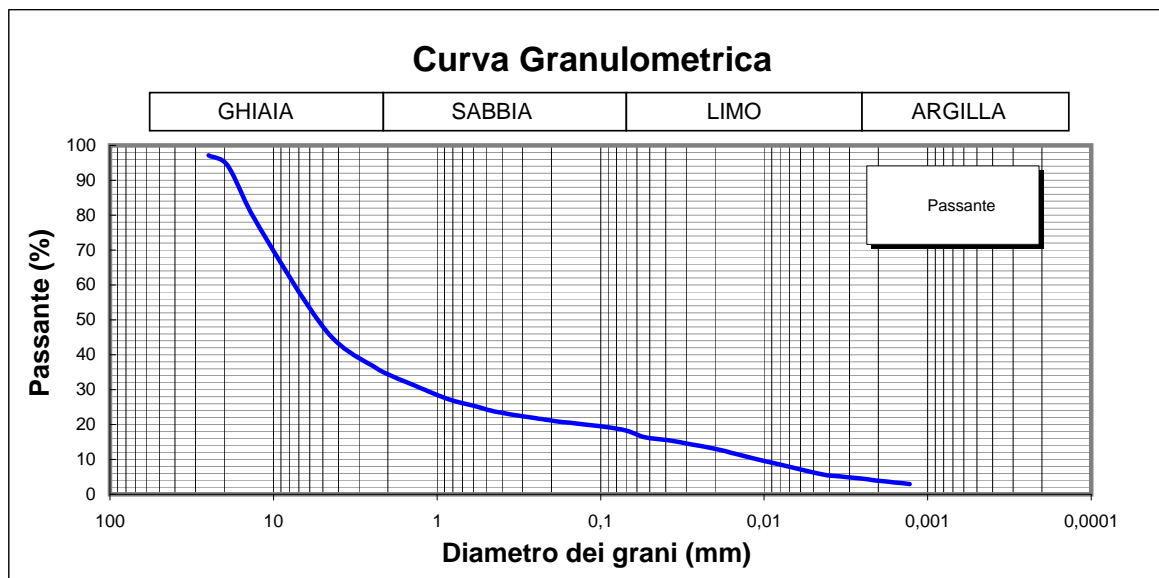
GHIAIA (%)	66
SABBIA (%)	16
LIMO (%)	14
ARGILLA (%)	4

Descrizione campione (AGI) :

Classificazione HRB-AASHTO - CNR UNI 10006

**Ghiaia sabbioso limosa**

Note:



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

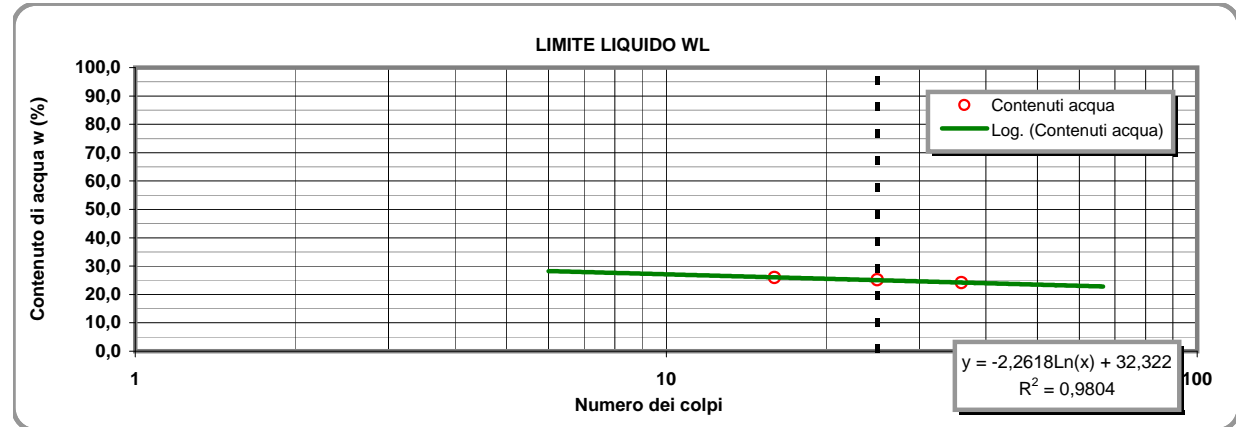


**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 71/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S8 or      **Profondità:** 40,00  
**N° Campione:** CR1      **Profondità:** 13,50-13,80  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

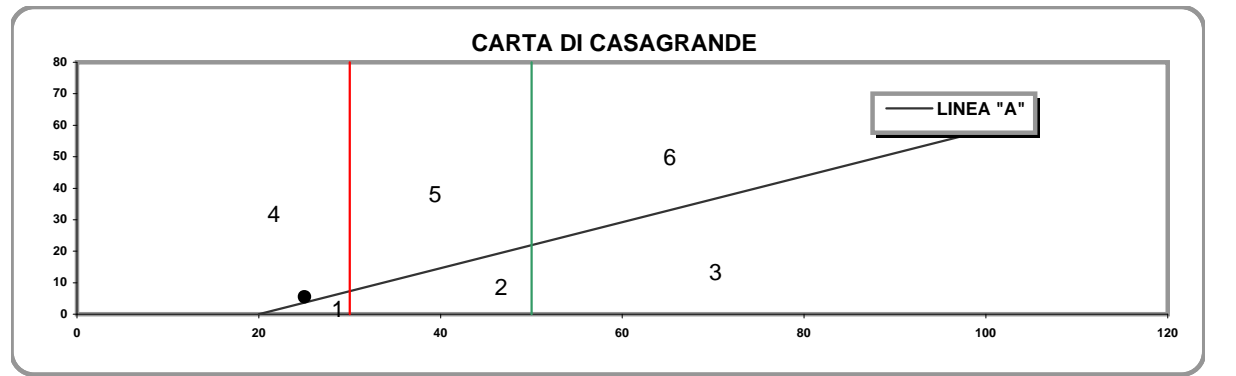
**N° Certificato:** 3600 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

<b>LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math> (%)</b> <b>25</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math></b>																									
	<table border="1" style="float: right;"> <tr><th colspan="3">Provino</th></tr> <tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th></tr> <tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td></tr> <tr><td>17,65</td><td>17,79</td><td>18,67</td></tr> <tr><td>28,22</td><td>29,27</td><td>29,78</td></tr> <tr><td>26,04</td><td>26,96</td><td>27,62</td></tr> <tr><td>16</td><td>25</td><td>36</td></tr> <tr><td>26,0</td><td>25,2</td><td>24,1</td></tr> </table>			Provino			1	2	3	A	B	C	17,65	17,79	18,67	28,22	29,27	29,78	26,04	26,96	27,62	16	25	36	26,0	25,2
Provino																										
1	2	3																								
A	B	C																								
17,65	17,79	18,67																								
28,22	29,27	29,78																								
26,04	26,96	27,62																								
16	25	36																								
26,0	25,2	24,1																								
	Contenitore n°																									
	Peso contenitore (g)																									
	Peso contenitore + peso campione umido (g)																									
	Peso contenitore + peso campione secco (g)																									
	N° colpi																									
	Contenuto di acqua w (%)																									

**C.Q.  $R^2 > 0,95$**



<b>LIMITE PLASTICO <math>W_P</math> (%)</b> <b>20</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO <math>W_P</math></b>														
	<table border="1" style="float: right;"> <tr><th colspan="2">Provino</th></tr> <tr><th>1</th><th>2</th></tr> <tr><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>7,36</td><td>13,52</td></tr> <tr><td>18,36</td><td>24,55</td></tr> <tr><td>16,55</td><td>22,75</td></tr> <tr><td>19,70</td><td>19,50</td></tr> </table>		Provino		1	2	D	E	7,36	13,52	18,36	24,55	16,55	22,75	19,70
Provino															
1	2														
D	E														
7,36	13,52														
18,36	24,55														
16,55	22,75														
19,70	19,50														
	Contenitore n°														
	Peso contenitore (g)														
	Peso contenitore + peso campione umido (g)														
	Peso contenitore + peso campione secco (g)														
	Contenuto di acqua w (%)														



- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| 1) Limi inorganici di bassa compressibilità'<br>2) Limi inorganici di media compressibilità' e limi org.<br>3) Limi inorganici di alta compressibilità' ed argille org. | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> | 4) Argille inorganiche di bassa plasticità<br>5) Argille inorganiche di media plasticità'<br>6) Argille inorganiche di alta plasticità' | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> |
|---|--|---|--|

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

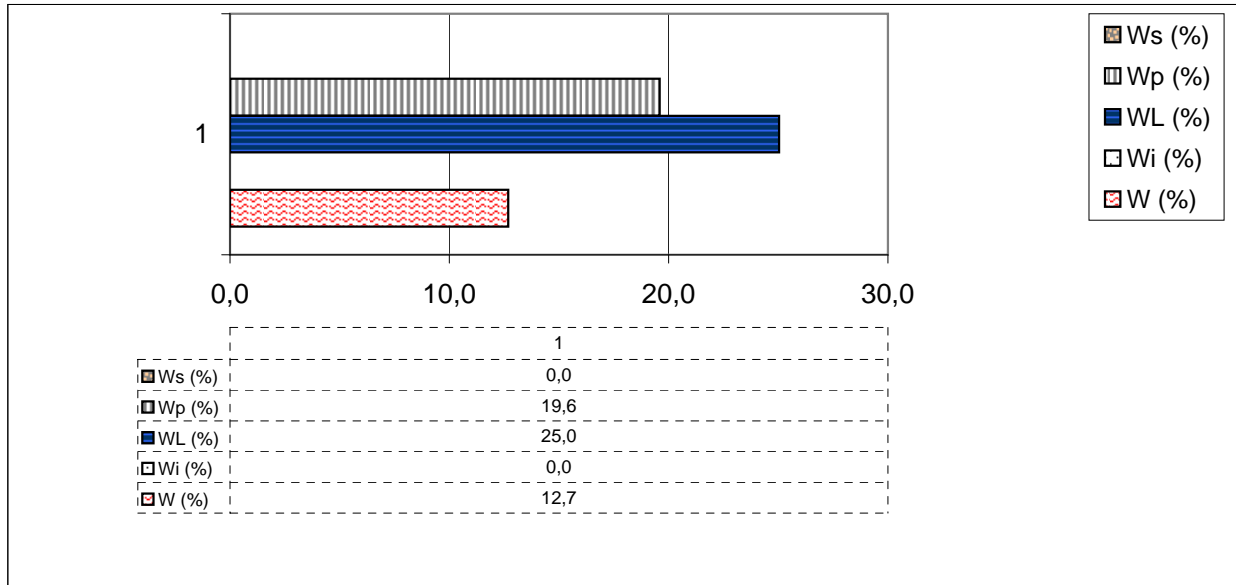
**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

<b>CARATTERISTICHE INDICE</b>	
% Campione < 0,002 mm	4
Contenuto acqua naturale (%)	12,7

N° Certificato:	3600 /2017
Data:	15/9/2017
Pagina 2 di 2	

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b> <span style="float: right;">5,4</span> Non plastico (0-5) <input type="checkbox"/> Poco plastico (5-15) <input checked="" type="checkbox"/> Plastico (15-40) <input type="checkbox"/> Molto plastico (>40) <input type="checkbox"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b> <span style="float: right;">2,27</span> Fluido (<0) <input type="checkbox"/> Fluido-plastica (0-0,25) <input type="checkbox"/> Molle-plastica (0,25-0,50) <input type="checkbox"/> Plastica (0,50-0,75) <input type="checkbox"/> Solido-plastica (0,75-1,0) <input type="checkbox"/> Solida (>1) <input checked="" type="checkbox"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b> <span style="float: right;">1,36</span> Inattivo (<0,75) <input type="checkbox"/> Norm. attivo (0,75-1,25) <input checked="" type="checkbox"/> Attivo (>1,25) <input type="checkbox"/>
--	---	---

<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub></b>		<b>Campione</b>	
		1    2	
Capsula in monel n°		1    2	<b>Acqua di prova iniziale W<sub>i</sub> (%)</b> <input type="text"/>
Peso capsula (g)			<b>Limite di ritiro W<sub>s</sub> (%)</b> <input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)			<b>Coefficiente di ritiro R<sub>s</sub></b> <input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )			<b>Ritiro di volume V<sub>s</sub></b> <input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )		Media	
Peso capsula + peso materiale umido (g)			
Peso capsula + peso materiale secco (g)			
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G	X	Taglio su giunto
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S8or"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR2"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="40,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="22,00-22,90"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="31-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Calcare"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note





### DATI GENERALI

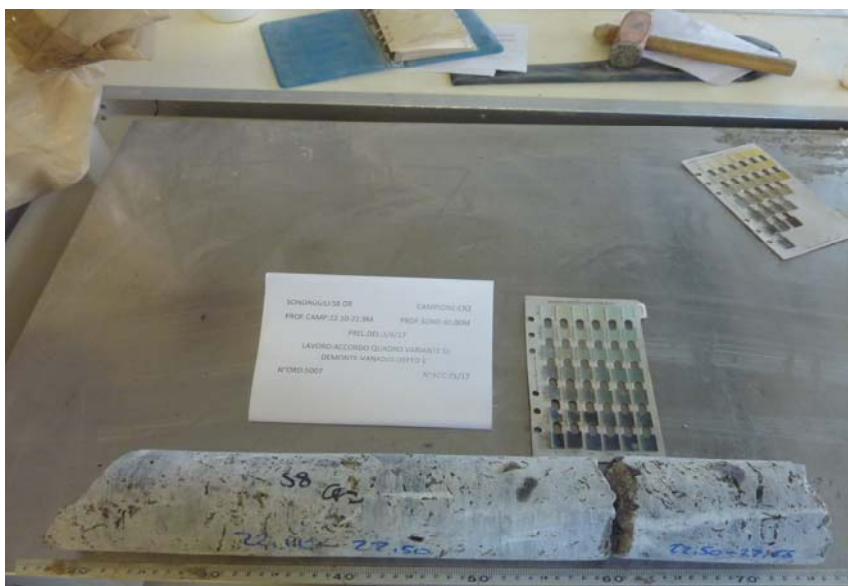
Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G	X	Taglio su giunto
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S8or"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR2"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="40,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="22,00-22,90"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value=""/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value=""/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Calcare di colore grigio.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S8or **Profondità (m):** 40,00  
**N° Campione:** CR2 **Profondità (m):** 22,00-22,90  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 31/08/2017

**N° Certificato:** 3601/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA**  
**DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA**  
**DI UNA ROCCIA,  $\gamma_d$**   
**(ISRM 1979)**

<i>metodo della bilancia idrostatica</i>	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2128,00	1950,40
Peso+cestello immerso (g)	2112,80	2005,70
Peso cestello immerso (g)	799,90	799,90
Temperatura di prova (°C)	28,0	28,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,77	9,77
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	25,51	25,59
MEDIA	<b>25,55</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE**  
**DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO**  
**(ISRM 1979)**

<i>metodo del picnometro</i>	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	76,68	77,50
Temperatura di prova (°C)	24,0	24,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	174,95	175,40
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	27,12	26,90
MEDIA	<b>27,01</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola





M/LAB02/01.9  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**PROVA DI COMPRESSIONE MONOASSIALE  
(ASTM D7012/04)**

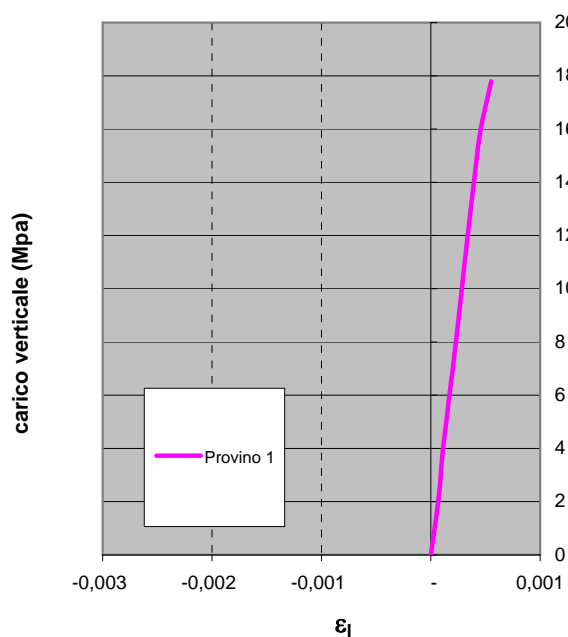
**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S8or **Profondità:** 40,00  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 22,00-22,90  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 31/08/2017

**N° Certificato:** 3602/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

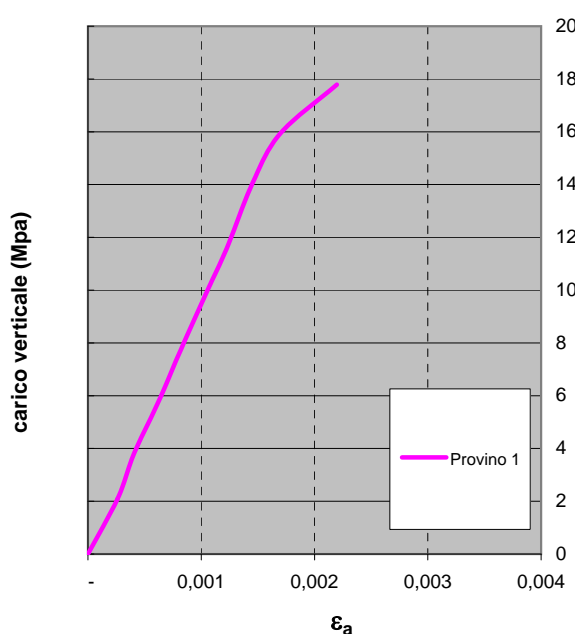
**CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI**

	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	2500,40		
Altezza provino (cm)	20,40		
Diametro provino (cm)	7,80		
Peso di volume (kN/m <sup>3</sup> )	25,15		
Gradiente N/mm <sup>2</sup> /s	0,30		
Carico massimo (kN)	85,00		
σ (MPa)	17,79		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	9524		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	9353		
Coefficiente di Poisson	0,27		

**Deformazione Laterale**



**Deformazione Assiale**



**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.6 REV 00 DEL 03/02/03	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.	
	<b>PROVA DI TAGLIO DIRETTO SU DISCONTINUITA IN  ROCCIA (ASTM D5607)</b>	

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Variante di Demonte (CN)  
**Località:**  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S8or **Profondità:** 40,00  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 22,00-22,90  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 31/08/2017

**N° Certificato:** 3603/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 3**

**Caratteristiche scatola taglio**

Lunghezza scatola (mm)	60,00
Sezione scatola A (cm <sup>2</sup> )	36,00
Altezza scatola H (mm)	22,00
Volume scatola V (cm <sup>3</sup> )	79,20

Determinazione Cu con Vane Test

Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	
2	
3	
<b>MEDIA</b>	

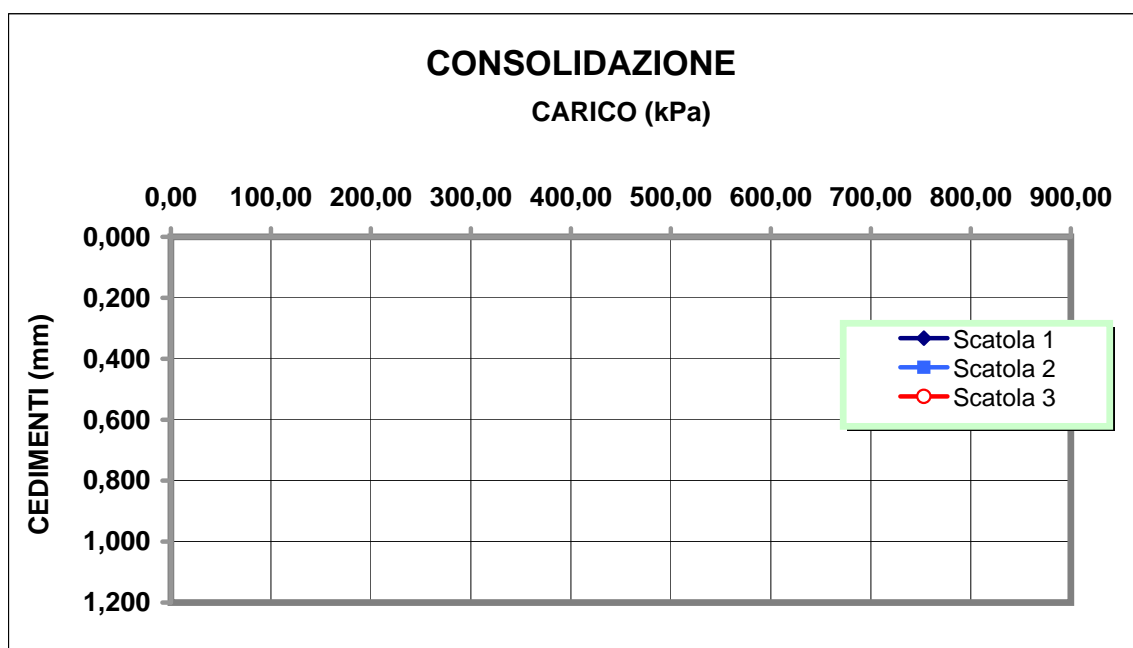
FASE DI CONSOLIDAZIONE

	Scatola 1	Scatola 2	Scatola 3
<b>Q<sub>max</sub> (kPa)</b>	49,03	98,07	196,13
<b>V<sub>prova</sub> (mm/min)</b>	0,0050		

Pocket penetrometer

Misura	Q <sub>c</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )
1	
2	
3	
<b>MEDIA</b>	

	Scatola 1	Scatola 2	Scatola 3
Carico	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.
kPa	mm	mm	mm
0,00			
24,52			
49,03			
98,07			
196,13			
392,27			
784,53			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.6  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353



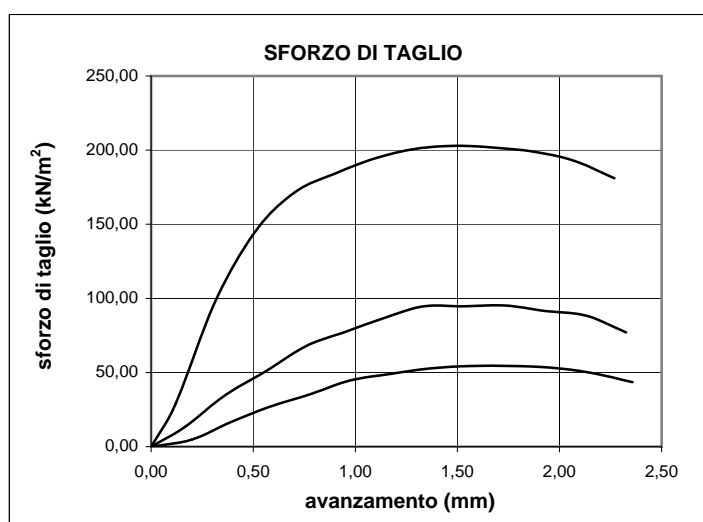
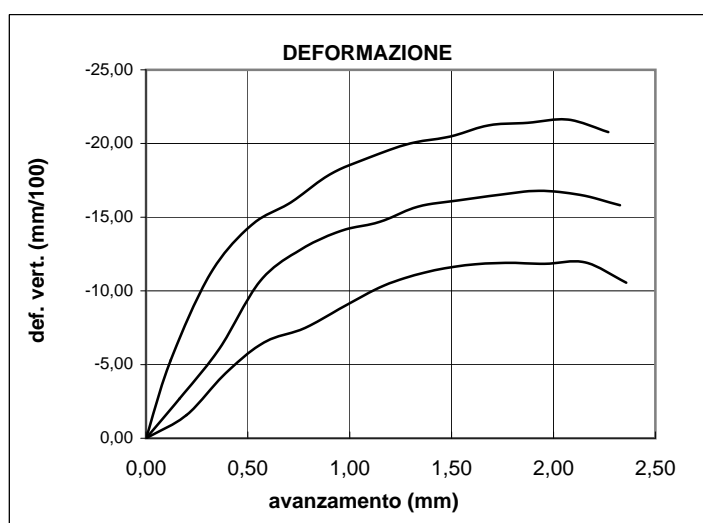
**PROVA DI TAGLIO DIRETTO SU DISCONTINUITÀ IN  
ROCCIA (ASTM D5607)**

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante Variante di Demonte (CN)  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S8or **Profondità:** 40,00  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 22,00-22,90  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 31/08/2017

**N° Certificato:** 3603/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 2 di 3**

**CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE**

**UMIDITA' NATURALE, % =**  
**DENSITA' NATURALE,  $kN/m^3$  =** 25,55  
**DENSITA' SECCA,  $Kn/m^3$  =**  
**INDICE DEI VUOTI =**  
**POROSITA' % =**  
**PESO SPECIFICO DEI GRANULI,  $Kn/m^3$  =** 27,01  
**GRADO DI SATURAZIONE, % =**  
**AREA SCATOLA DI TAGLIO,  $cm^2$  =** 36  
**VELOCITA' DI AVANZAMENTO,  $mm/min$  =** 0,005  
**TIPO DI PROVA:** Taglio diretto su giunto  
**TIPO DI CAMPIONE:**



**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

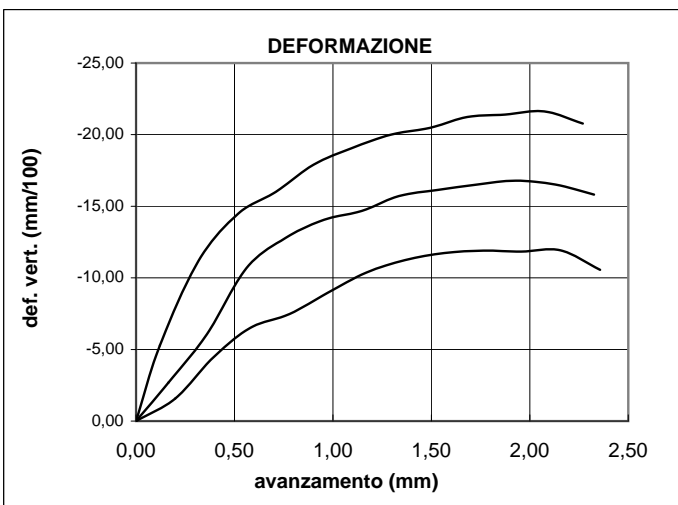
**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola



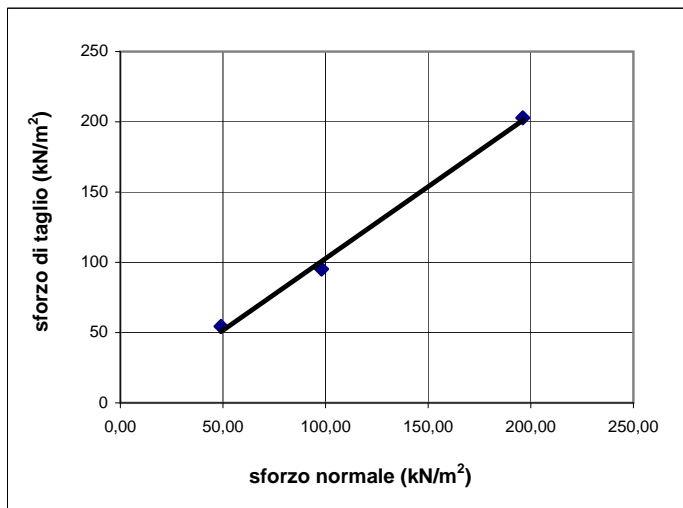
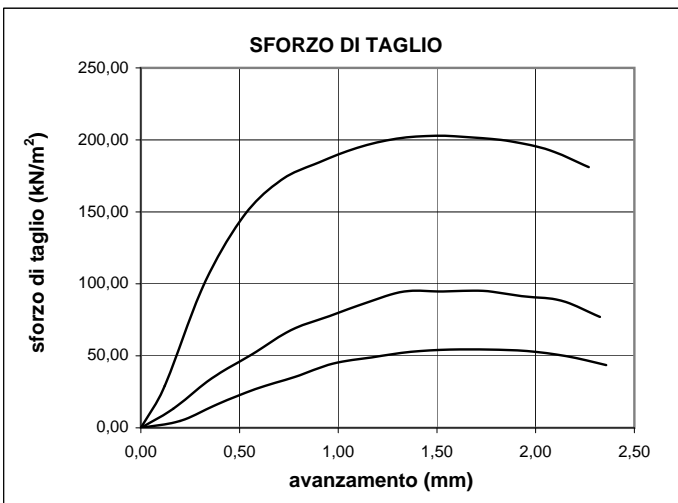
# PROVA DI TAGLIO DIRETTO SU DISCONTINUITÀ IN ROCCIA (ASTM D5607)

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante Variante di Demonte (CN)  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S8or      **Profondità:** 40,00  
**N° Campione:** CR2      **Profondità:** 22,00-22,90  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 31/08/2017



## CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE

**UMIDITA' NATURALE, %=**  
**DENSITA' NATURALE,  $kN/m^3$  =** 25,55  
**DENSITA' SECCA,  $Kn/m^3$  =**  
**INDICE DEI VUOTI=**  
**POROSITA' %=**  
**PESO SPECIFICO DEI GRANULI,  $Kn/m^3$  =** 27,01  
**GRADO DI SATURAZIONE, %=**  
**AREA SCATOLA DI TAGLIO,  $cm^2$  =** 36  
**VELOCITA' DI AVANZAMENTO,  $mm/min$  =** 0,005  
**TIPO DI PROVA:** Taglio diretto su giunto  
**TIPO DI CAMPIONE:**



**Coesione ( $kN/m^2$ ):** 0,55  
**Angolo di attrito:** 45,63





### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		Taglio su giunto
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S8or"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR3"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="40,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="28,60 - 29,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="31-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Calcare"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note





### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		Taglio su giunto
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S8or"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR3"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="40,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="28,60 - 29,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="40,00"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value=""/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Calcare di colore grigio.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S8or      **Profondità (m):** 40,00  
**N° Campione:** CR3      **Profondità (m):** 28,60 - 29,00  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 31/08/2017

**N° Certificato:** 3604/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA  
DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA  
DI UNA ROCCIA,  $\gamma_d$   
(ISRM 1979)**

<i>metodo della bilancia idrostatica</i>	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	1972,00	1878,50
Peso+cestello immerso (g)	2007,50	1945,40
Peso cestello immerso (g)	799,90	799,90
Temperatura di prova (°C)	28,0	28,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,77	9,77
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	25,20	25,04
MEDIA	<b>25,12</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE  
DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO  
(ISRM 1979)**

<i>metodo del picnometro</i>	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	74,48	73,22
Temperatura di prova (°C)	24,0	24,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	173,41	172,62
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,69	26,74
MEDIA	<b>26,72</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola



**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



M/LAB02/01.9  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE  
(ASTM D7012/04)**

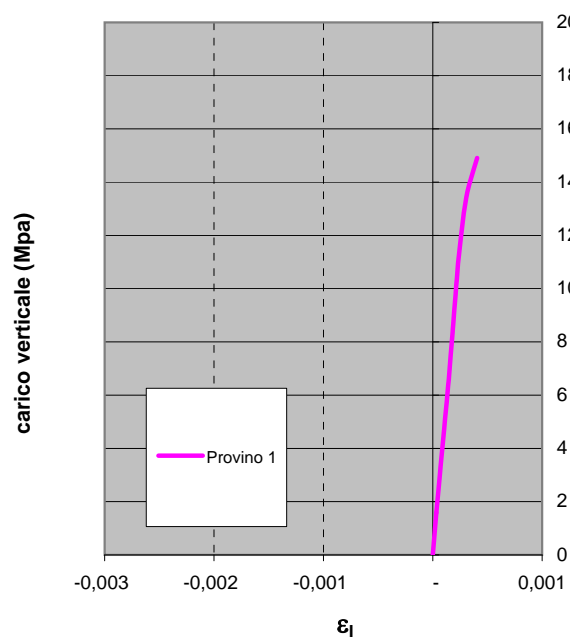
**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S8or **Profondità:** 40,00  
**N° Campione:** CR3 **Profondità:** 28,60 - 29,00  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 31/08/2017

**N° Certificato:** 3605/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

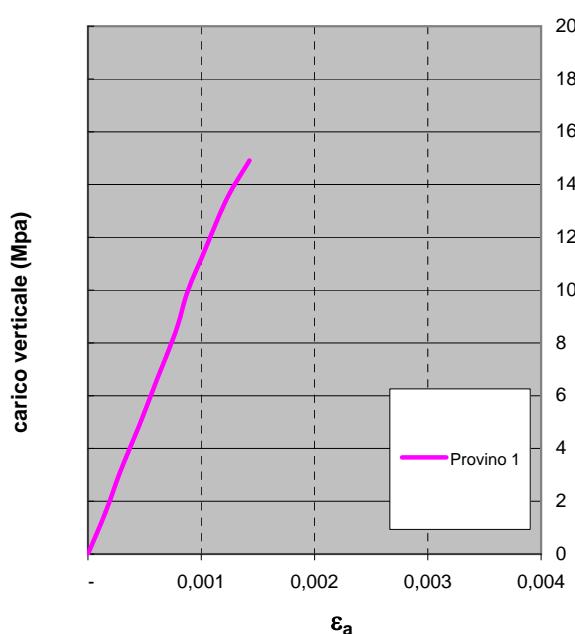
**CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI**

	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	2355,20		
Altezza provino (cm)	19,30		
Diametro provino (cm)	7,80		
Peso di volume (kN/m <sup>3</sup> )	25,04		
Gradiente N/mm <sup>2</sup> /s	0,30		
Carico massimo (kN)	71,25		
σ (MPa)	14,91		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	11407		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	10821		
Coefficiente di Poisson	0,26		

**Deformazione Laterale**



**Deformazione Assiale**



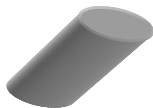
**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola





### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G	X	Taglio su giunto
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S8or"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR4"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="40,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="30,00-31,80"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>			
Parete spessa <input type="checkbox"/>			
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>		
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>			Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="31-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Calcare"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note



### DATI GENERALI

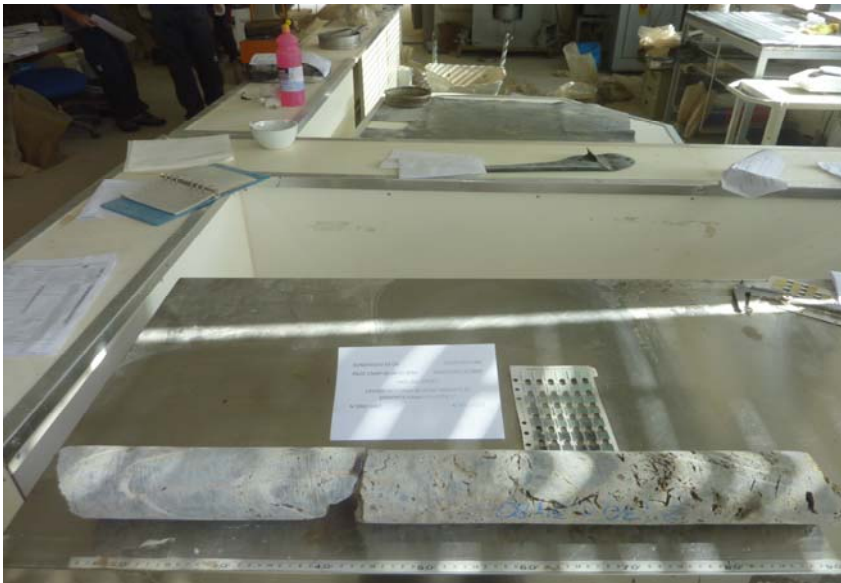
Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G	X	Taglio su giunto
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S8or"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR4"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="40,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="30,00-31,80"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value=""/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value=""/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### *Pocket penetrometer*

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Calcare di colore grigio.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S8or      **Profondità (m):** 40,00  
**N° Campione:** CR4      **Profondità (m):** 30,00-31,80  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 31/08/2017

**N° Certificato:** 3606/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA  
DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA  
DI UNA ROCCIA,  $\gamma_d$   
(ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo della bilancia idrostatica</i>		
Peso secco (g)	1999,20	2122,40
Peso+cestello immerso (g)	2019,50	2094,20
Peso cestello immerso (g)	799,90	799,90
Temperatura di prova (°C)	28,0	28,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,77	9,77
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	25,05	25,04
MEDIA	<b>25,05</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE  
DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO  
(ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo del picnometro</i>		
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	72,33	74,79
Temperatura di prova (°C)	24,0	24,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	172,09	173,63
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,85	26,76
MEDIA	<b>26,81</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola





M/LAB02/01.9  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE  
(ASTM D7012/04)**

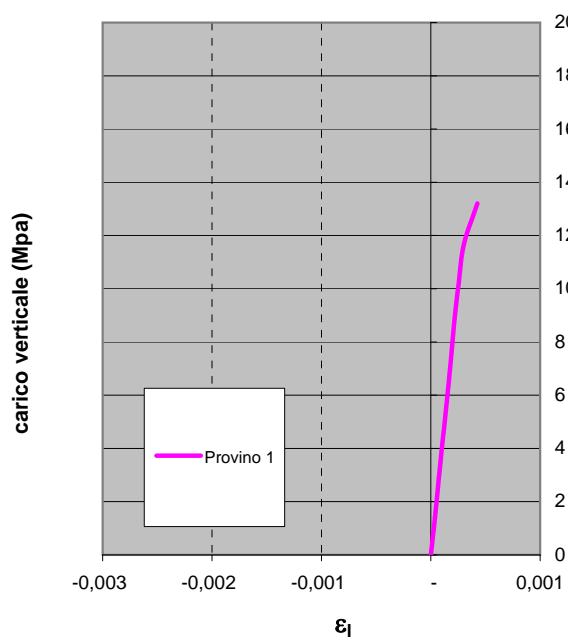
**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S8or **Profondità:** 40,00  
**N° Campione:** CR4 **Profondità:** 30,00-31,80  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 31/08/2017

**N° Certificato:** 3607/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

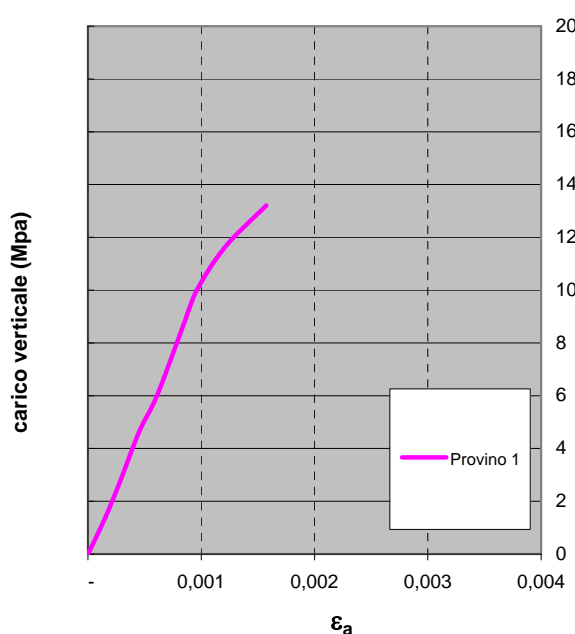
**CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINO**

	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	2373,30		
Altezza provino (cm)	19,60		
Diametro provino (cm)	7,80		
Peso di volume (kN/m <sup>3</sup> )	24,85		
Gradiente N/mm <sup>2</sup> /s	0,30		
Carico massimo (kN)	63,10		
σ (MPa)	13,21		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	10753		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	9825		
Coefficiente di Poisson	0,25		

**Deformazione Laterale**



**Deformazione Assiale**



**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.6 REV 00 DEL 03/02/03	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.	
	<b>PROVA DI TAGLIO DIRETTO SU DISCONTINUITA IN  ROCCIA (ASTM D5607)</b>	

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Variante di Demonte (CN)  
**Località:**  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S8or **Profondità:** 40,00  
**N° Campione:** CR4 **Profondità:** 30,00-31,80  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 31/08/2017

**N° Certificato:** 3608/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 3**

**Caratteristiche scatola taglio**

Lunghezza scatola (mm)	60,00
Sezione scatola A (cm <sup>2</sup> )	36,00
Altezza scatola H (mm)	22,00
Volume scatola V (cm <sup>3</sup> )	79,20

Determinazione Cu con Vane Test

Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	
2	
3	
<b>MEDIA</b>	

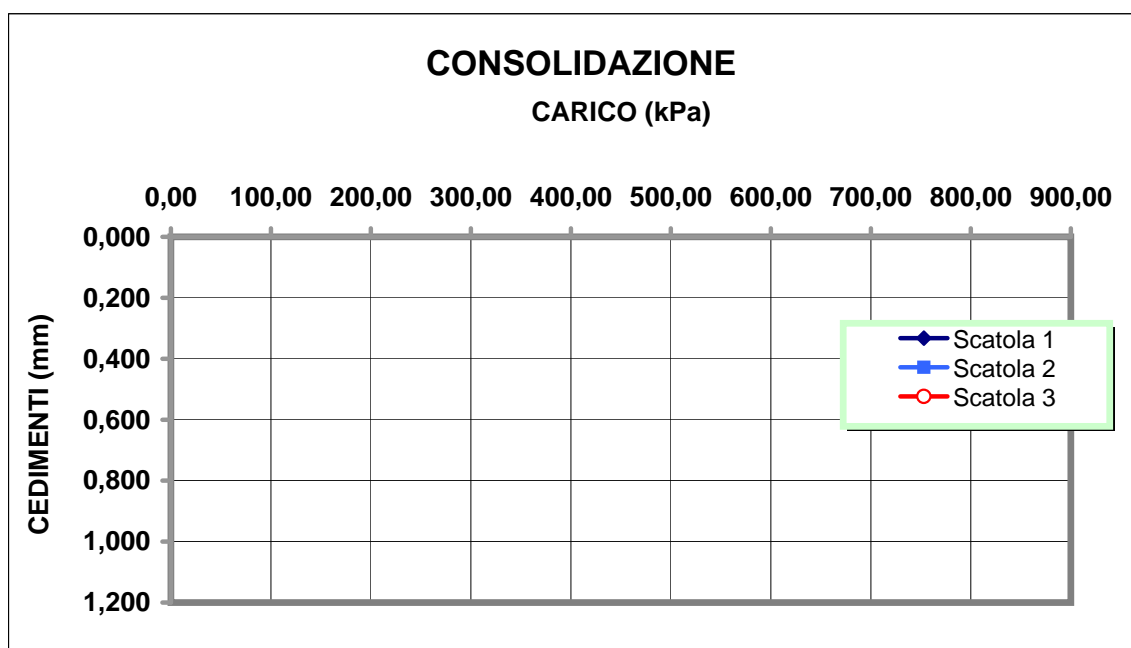
FASE DI CONSOLIDAZIONE

	Scatola 1	Scatola 2	Scatola 3
<b>Q<sub>max</sub> (kPa)</b>	49,03	98,07	196,13
<b>V<sub>prova</sub> (mm/min)</b>	0,0050		

Pocket penetrometer

Misura	Q <sub>c</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )
1	
2	
3	
<b>MEDIA</b>	

	Scatola 1	Scatola 2	Scatola 3
Carico	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.
kPa	mm	mm	mm
0,00			
24,52			
49,03			
98,07			
196,13			
392,27			
784,53			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola





M/LAB02/01.6  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**

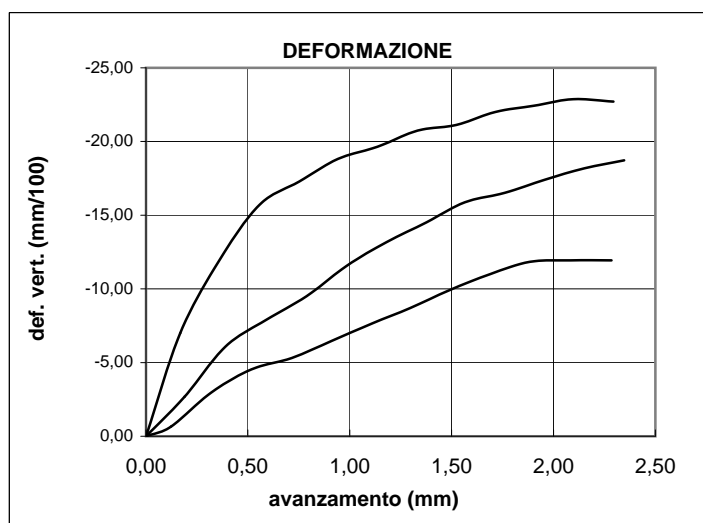
Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353



**PROVA DI TAGLIO DIRETTO SU DISCONTINUITÀ IN  
ROCCIA (ASTM D5607)**

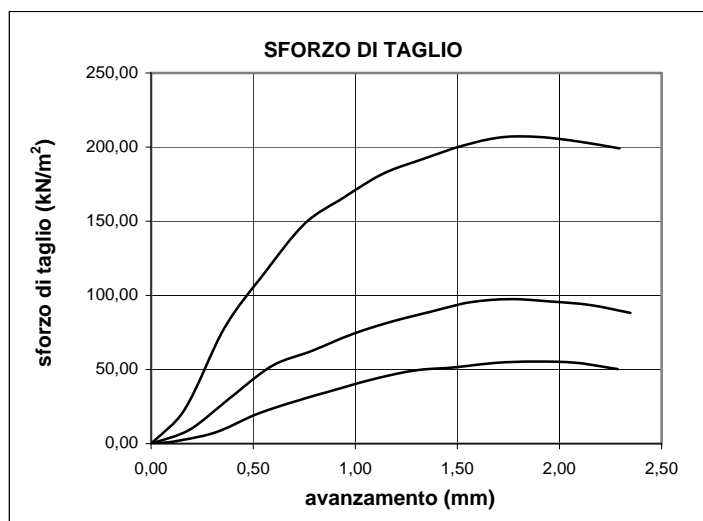
**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante Variante di Demonte (CN)  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S8or **Profondità:** 40,00  
**N° Campione:** CR4 **Profondità:** 30,00-31,80  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 31/08/2017

**N° Certificato:** 3608/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 2 di 3**



**CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE**

**UMIDITA' NATURALE, %=**  
**DENSITA' NATURALE,  $kN/m^3$  =** 25,05  
**DENSITA' SECCA,  $Kn/m^3$  =**  
**INDICE DEI VUOTI=**  
**POROSITA' %=**  
**PESO SPECIFICO DEI GRANULI,  $Kn/m^3$  =** 26,81  
**GRADO DI SATURAZIONE, %=**  
**AREA SCATOLA DI TAGLIO,  $cm^2$  =** 36  
**VELOCITA' DI AVANZAMENTO,  $mm/min$  =** 0,005  
**TIPO DI PROVA:** Taglio diretto su giunto  
**TIPO DI CAMPIONE:**



**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola

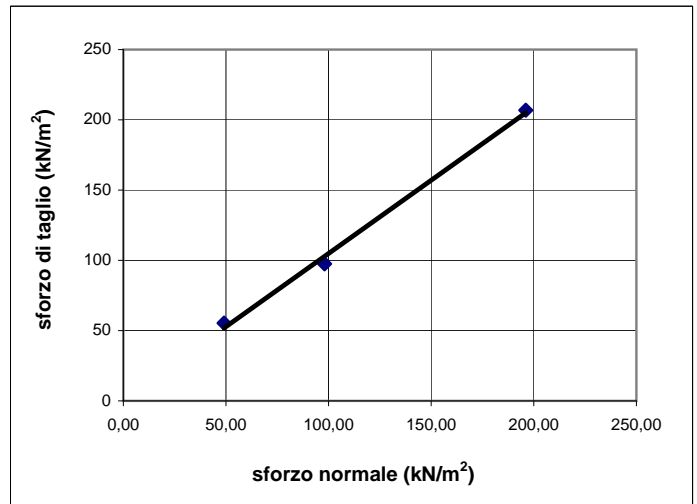
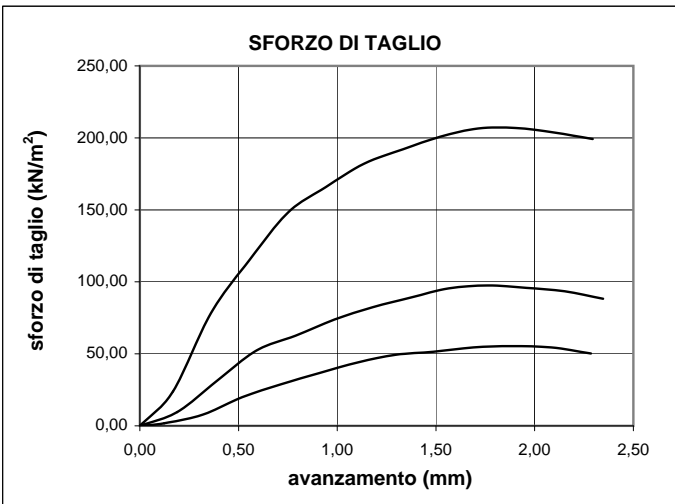
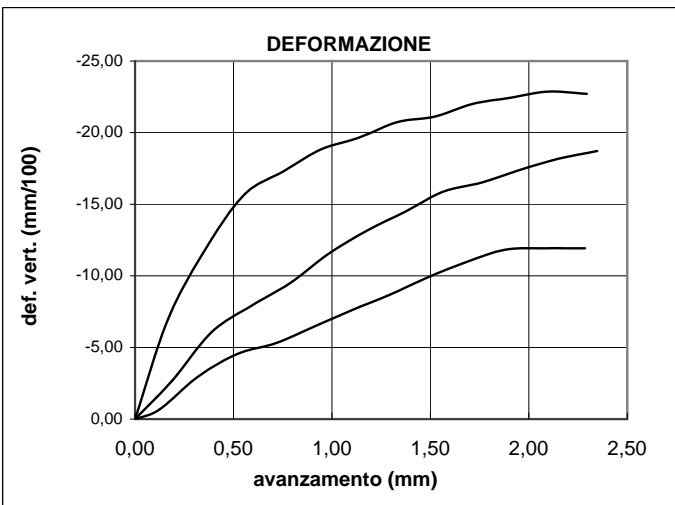


# PROVA DI TAGLIO DIRETTO SU DISCONTINUITÀ IN ROCCIA (ASTM D5607)

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante Variante di Demonte (CN)  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S8or      **Profondità:** 40,00  
**N° Campione:** CR4      **Profondità:** 30,00-31,80  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 31/08/2017

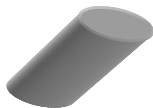
## CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE

**UMIDITA' NATURALE, %=**  
**DENSITA' NATURALE,  $kN/m^3$  =** 25,05  
**DENSITA' SECCA,  $Kn/m^3$  =**  
**INDICE DEI VUOTI=**  
**POROSITA' %=**  
**PESO SPECIFICO DEI GRANULI,  $Kn/m^3$  =** 26,81  
**GRADO DI SATURAZIONE, %=**  
**AREA SCATOLA DI TAGLIO,  $cm^2$  =** 36  
**VELOCITA' DI AVANZAMENTO,  $mm/min$  =** 0,005  
**TIPO DI PROVA:** Taglio diretto su giunto  
**TIPO DI CAMPIONE:**



**Coesione ( $kN/m^2$ ):** 0,70  
**Angolo di attrito:** 46,17





### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S8or"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR5"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="40,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="36,20 - 37,90"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>			
Parete spessa <input type="checkbox"/>			
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>		
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>			Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Calcare"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note



### DATI GENERALI

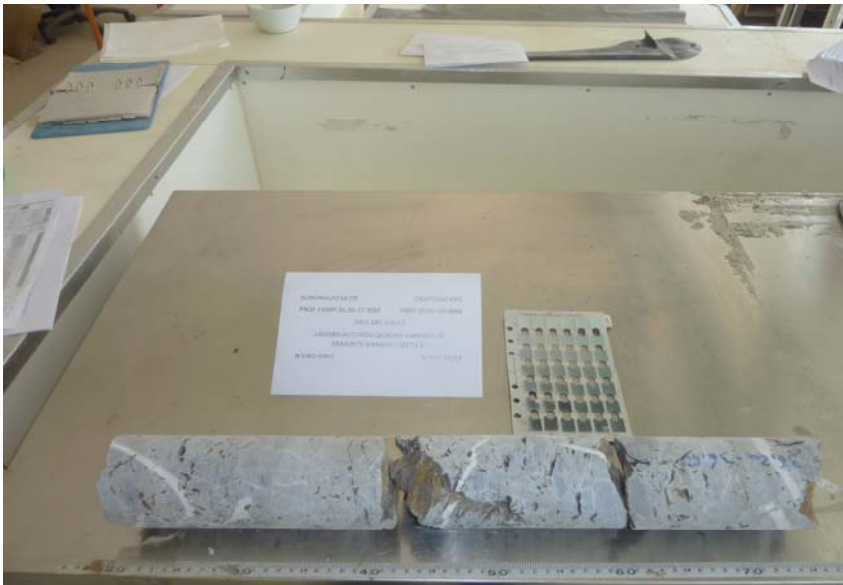
Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S8or"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR5"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="40,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="36,20 - 37,90"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="40"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value=""/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Calcare di colore grigio.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S8or **Profondità (m):** 40,00  
**N° Campione:** CR5 **Profondità (m):** 36,20 - 37,90  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3609/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA  
 DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA  
 DI UNA ROCCIA,  $\gamma_d$   
 (ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo della bilancia idrostatica</i>		
Peso secco (g)	2534,00	2265,20
Peso+cestello immerso (g)	2394,50	2231,90
Peso cestello immerso (g)	820,50	820,50
Temperatura di prova (°C)	24,0	24,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	25,82	25,95
MEDIA	<b>25,88</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE  
 DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO  
 (ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo del picnometro</i>		
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	76,31	78,25
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	174,39	175,65
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,24	26,34
MEDIA	<b>26,29</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola





M/LAB02/01.9  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE  
(ASTM D7012/04)**

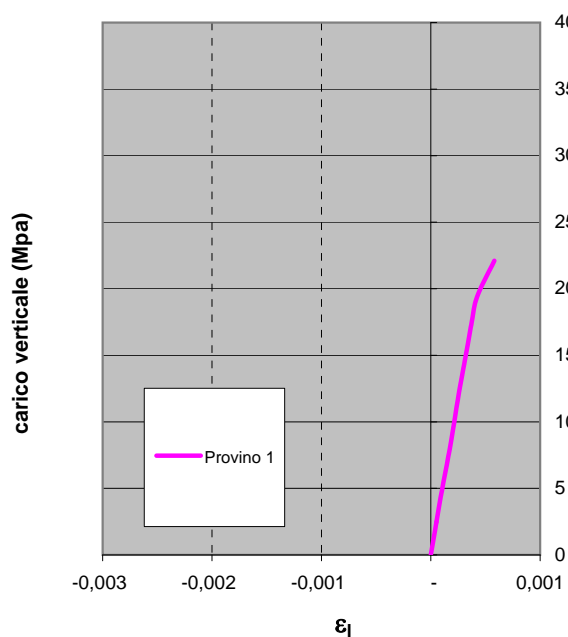
**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S8or **Profondità:** 40,00  
**N° Campione:** CR5 **Profondità:** 36,20 - 37,90  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3610/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

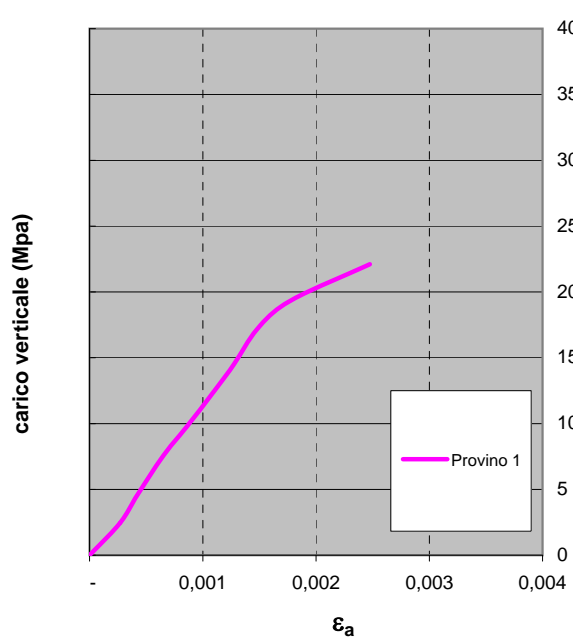
**CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI**

	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	2172,40		
Altezza provino (cm)	17,50		
Diametro provino (cm)	7,80		
Peso di volume (kN/m <sup>3</sup> )	25,48		
Gradiente N/mm <sup>2</sup> /s	0,30		
Carico massimo (kN)	105,60		
σ (MPa)	22,10		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	11856		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	11333		
Coefficiente di Poisson	0,25		

**Deformazione Laterale**



**Deformazione Assiale**



**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola





### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S8"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR6"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="40,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="20,00 - 25,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>			
Parete spessa <input type="checkbox"/>			
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>		
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>			Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Calcare"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	Il quantitativo di materiale disponibile per le prove non consente di effettuare un numero di point load test maggiore di quello riportato dai certificati.				





### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S8"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR6"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="40,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="20,00 - 25,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value=""/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value=""/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Calcare di colore grigio.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**M/LAB02/01.13  
Rev. 00  
Del 01/12/06Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI E COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE**

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S8 **Profondità (m):** 40,00  
**N° Campione:** CR6 **Profondità (m):** 20,00 - 25,00  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3611/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA  
DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA  
DI UNA ROCCIA,  $\gamma_d$   
(ISRM 1979)**

<i>metodo della bilancia idrostatica</i>	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	1640,90	1859,70
Peso+cestello immerso (g)	1841,60	1975,50
Peso cestello immerso (g)	820,50	820,50
Temperatura di prova (°C)	24,0	24,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	25,89	25,81
	MEDIA <b>25,85</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE  
DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO  
(ISRM 1979)**

<i>metodo del picnometro</i>	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	75,92	75,85
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	174,19	174,14
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,36	26,35
	MEDIA <b>26,36</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.3 Rev. 01 Del 16/11/04	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 <b>POINT LOAD STRENGTH TEST</b> <b>(ASTM D5731/05)</b>	
---	--	---

<b>Committente:</b> ANAS S.p.A. <b>Lavoro:</b> DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte <b>Località:</b> Variante di Demonte (CN) <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 071/17 <b>Data Ricevimento Campione</b> 07/08/2017 <b>N° Sondaggio:</b> S8 <b>Profondità (m):</b> 40,00 <b>N° Campione:</b> CR6 <b>Profondità (m):</b> 20,00 - 25,00 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione indisturbato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 24/08/2017	<b>N° Certificato:</b> 3612/2017 <b>Data:</b> 15/9/2017 <b>Pagina 1 di 1</b>
--	--

**Identificazione visiva:**

<b>Litologia</b>	Calcare	<b>Colore</b>	Grigio	<b>Struttura</b>	-
------------------	---------	---------------	--------	------------------	---

**Tipologia di rottura**

<b>Test diametrale su carote</b> <input type="checkbox"/>	<b>Test assiali su carote</b> <input type="checkbox"/>	<b>Test su provini irregolari</b> <input checked="" type="checkbox"/>
---	--	---

**Rottura**

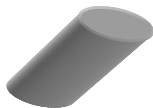
Campione	Spessore D (mm)	Larghezza W (mm)	Carico di rottura (N)	Indice di resistenza a carico puntuale I <sub>s</sub> (Mpa)	Indice di resistenza a carico puntuale corretto I <sub>s(50)</sub> (Mpa)	Resistenza a compressione (Mpa)
1	43	79	4800	1,11	1,25	30,12
2	62	70	5900	1,07	1,28	30,62
3	45	71	4250	1,04	1,17	27,97
4	52	72	5350	1,12	1,30	31,13
5	39	67	4000	1,20	1,28	30,76
6	52	79	4250	0,81	0,96	23,02
7	55	68	5650	1,19	1,37	32,91
8	54	71	4850	0,99	1,15	27,71
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

<b>Indice I<sub>s</sub> medio (Mpa)</b>	1,07	<b>Indice I<sub>s(50)</sub> medio (Mpa)</b>	1,22	<b>Resistenza a compressione (Mpa)</b>	29,50
---	------	---	------	--	-------

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola





### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S8or"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR7"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="40,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="25,00 - 30,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>			
Parete spessa <input type="checkbox"/>			
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>		
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>			Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Calcare"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	Il quantitativo di materiale disponibile per le prove non consente di effettuare un numero di point load test maggiore di quello riportato dai certificati.				



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S8or"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR7"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="40,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="25,00 - 30,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="40"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value=""/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Calcare di colore grigio.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S8or **Profondità (m):** 40,00  
**N° Campione:** CR7 **Profondità (m):** 25,00 - 30,00  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3613/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA  
DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA  
DI UNA ROCCIA,  $\gamma_d$   
(ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo della bilancia idrostatica</i>		
Peso secco (g)	1879,50	2158,40
Peso+cestello immerso (g)	1994,70	2167,90
Peso cestello immerso (g)	820,50	820,50
Temperatura di prova (°C)	24,0	24,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,06	26,03
MEDIA	<b>26,05</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE  
DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO  
(ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo del picnometro</i>		
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	77,94	73,27
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	175,45	172,51
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,33	26,31
MEDIA	<b>26,32</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.3 Rev. 01 Del 16/11/04	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 <b>POINT LOAD STRENGTH TEST</b> <b>(ASTM D5731/05)</b>	
---	--	---

<b>Committente:</b> ANAS S.p.A. <b>Lavoro:</b> DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte <b>Località:</b> Variante di Demonte (CN) <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 071/17 <b>Data Ricevimento Campione</b> 07/08/2017 <b>N° Sondaggio:</b> S8or <b>Profondità (m):</b> 40,00 <b>N° Campione:</b> CR7 <b>Profondità (m):</b> 25,00 - 30,00 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione indisturbato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 24/08/2017	<b>N° Certificato:</b> 3614/2017 <b>Data:</b> 15/9/2017 <b>Pagina 1 di 1</b>
--	--

**Identificazione visiva:**

<b>Litologia</b>	Calcare	<b>Colore</b>	Grigio	<b>Struttura</b>	-
------------------	---------	---------------	--------	------------------	---

**Tipologia di rottura**

<b>Test diametrale su carote</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Test assiali su carote</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Test su provini irregolari</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
----------------------------------	--------------------------	-------------------------------	--------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------

**Rottura**

Campione	Spessore D (mm)	Larghezza W (mm)	Carico di rottura (N)	Indice di resistenza a carico puntuale I <sub>s</sub> (Mpa)	Indice di resistenza a carico puntuale corretto I <sub>s(50)</sub> (Mpa)	Resistenza a compressione (Mpa)
1	39	57	4150	1,47	1,51	36,17
2	42	63	3250	0,96	1,03	24,75
3	47	77	6270	1,36	1,56	37,46
4	40	75	3670	0,96	1,06	25,36
5	49	73	5000	1,10	1,26	30,14
6	40	63	3650	1,14	1,20	28,87
7	34	56	3450	1,42	1,41	33,91
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

<b>Indice I<sub>s</sub> medio (Mpa)</b>	<b>1,20</b>
---	-------------

<b>Indice I<sub>s(50)</sub> medio (Mpa)</b>	<b>1,29</b>
---	-------------

<b>Resistenza a compressione (Mpa)</b>	<b>30,95</b>
--	--------------

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola





### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S8or"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR8"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="40,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="30,00 - 35,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>			
Parete spessa <input type="checkbox"/>			
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>		
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>			Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Calcare"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	Il quantitativo di materiale disponibile per le prove non consente di effettuare un numero di point load test maggiore di quello riportato dai certificati.				





### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S8or"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR8"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="40,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="30,00 - 35,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value=""/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value=""/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Calcare di colore grigio.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S8or **Profondità (m):** 40,00  
**N° Campione:** CR8 **Profondità (m):** 30,00 - 35,00  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3615/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA**  
**DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA**  
**DI UNA ROCCIA,  $\gamma_d$**   
**(ISRM 1979)**

<i>metodo della bilancia idrostatica</i>	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	1572,70	2163,30
Peso+cestello immerso (g)	1796,60	2164,90
Peso cestello immerso (g)	820,50	820,50
Temperatura di prova (°C)	24,0	24,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	25,78	25,84
MEDIA	<b>25,81</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE**  
**DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO**  
**(ISRM 1979)**

<i>metodo del picnometro</i>	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	72,60	77,52
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	172,10	175,18
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,35	26,32
MEDIA	<b>26,34</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.3 Rev. 01 Del 16/11/04	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 <b>POINT LOAD STRENGTH TEST</b> <b>(ASTM D5731/05)</b>	
---	--	---

<b>Committente:</b> ANAS S.p.A. <b>Lavoro:</b> DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte <b>Località:</b> Variante di Demonte (CN) <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 071/17 <b>Data Ricevimento Campione</b> 07/08/2017 <b>N° Sondaggio:</b> S8or <b>Profondità (m):</b> 40,00 <b>N° Campione:</b> CR8 <b>Profondità (m):</b> 30,00 - 35,00 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione indisturbato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 24/08/2017	<b>N° Certificato:</b> 3616/2017 <b>Data:</b> 15/9/2017 <b>Pagina 1 di 1</b>
--	--

**Identificazione visiva:**

<b>Litologia</b>	Calcare	<b>Colore</b>	Grigio	<b>Struttura</b>	-
------------------	---------	---------------	--------	------------------	---

**Tipologia di rottura**

<b>Test diametrale su carote</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Test assiali su carote</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Test su provini irregolari</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
----------------------------------	--------------------------	-------------------------------	--------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------

**Rottura**

Campione	Spessore D (mm)	Larghezza W (mm)	Carico di rottura (N)	Indice di resistenza a carico puntuale I <sub>s</sub> (Mpa)	Indice di resistenza a carico puntuale corretto I <sub>s(50)</sub> (Mpa)	Resistenza a compressione (Mpa)
1	43	72	6050	1,53	1,70	40,79
2	54	73	6000	1,19	1,40	33,55
3	45	69	5100	1,29	1,43	34,31
4	45	80	6550	1,43	1,64	39,29
5	54	63	6200	1,43	1,62	38,86
6	63	74	8300	1,40	1,70	40,75
7	54	76	6500	1,24	1,47	35,23
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

<b>Indice I<sub>s</sub> medio (Mpa)</b>	<b>1,36</b>
---	-------------

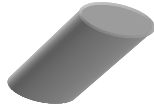
<b>Indice I<sub>s(50)</sub> medio (Mpa)</b>	<b>1,56</b>
---	-------------

<b>Resistenza a compressione (Mpa)</b>	<b>37,54</b>
--	--------------

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola





### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S8or"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR9"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="40,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="35,00 - 40,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>			
Parete spessa <input type="checkbox"/>			
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>		
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>			Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Calcare"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	Il quantitativo di materiale disponibile per le prove non consente di effettuare un numero di point load test maggiore di quello riportato dai certificati.				



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S8or"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR9"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="40,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="35,00 - 40,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value=""/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value=""/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Calcare di colore grigio.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S8or      **Profondità (m):** 40,00  
**N° Campione:** CR9      **Profondità (m):** 35,00 - 40,00  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3617/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA  
DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA  
DI UNA ROCCIA,  $\gamma_d$   
(ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo della bilancia idrostatica</i>		
Peso secco (g)	1727,60	1763,60
Peso+cestello immerso (g)	1898,40	1922,30
Peso cestello immerso (g)	820,50	820,50
Temperatura di prova (°C)	24,0	24,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,01	26,06
MEDIA	<b>26,03</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE  
DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO  
(ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo del picnometro</i>		
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	77,46	75,10
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	175,19	173,70
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,44	26,43
MEDIA	<b>26,43</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.3 Rev. 01 Del 16/11/04	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 <b>POINT LOAD STRENGTH TEST</b> <b>(ASTM D5731/05)</b>	 <b>DIMMS</b> CONTROL
---	--	--

<b>Committente:</b> ANAS S.p.A. <b>Lavoro:</b> DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte <b>Località:</b> Variante di Demonte (CN) <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 071/17 <b>Data Ricevimento Campione</b> 07/08/2017 <b>N° Sondaggio:</b> S8or <b>Profondità (m):</b> 40,00 <b>N° Campione:</b> CR9 <b>Profondità (m):</b> 35,00 - 40,00 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione indisturbato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 24/08/2017	<b>N° Certificato:</b> 3618/2017 <b>Data:</b> 15/9/2017 <b>Pagina 1 di 1</b>
--	--

**Identificazione visiva:**

<b>Litologia</b>	Calcare	<b>Colore</b>	Grigio	<b>Struttura</b>	-
------------------	---------	---------------	--------	------------------	---

**Tipologia di rottura**

<b>Test diametrale su carote</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Test assiali su carote</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Test su provini irregolari</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
----------------------------------	--------------------------	-------------------------------	--------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------

**Rottura**

Campione	Spessore D (mm)	Larghezza W (mm)	Carico di rottura (N)	Indice di resistenza a carico puntuale I <sub>s</sub> (Mpa)	Indice di resistenza a carico puntuale corretto I <sub>s(50)</sub> (Mpa)	Resistenza a compressione (Mpa)
1	62	70	5950	1,08	1,29	30,88
2	41	60	3850	1,23	1,29	31,02
3	56	81	6050	1,05	1,26	30,34
4	56	68	5000	1,03	1,20	28,72
5	61	76	5150	0,87	1,06	25,39
6	51	67	3900	0,90	1,02	24,36
7	57	77	5550	0,99	1,19	28,55
8	49	77	4050			
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

<b>Indice I<sub>s</sub> medio (Mpa)</b>	1,02	<b>Indice I<sub>s(50)</sub> medio (Mpa)</b>	1,19	<b>Resistenza a compressione (Mpa)</b>	28,47
---	------	---	------	--	-------

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola





# CERTIFICATO DI PROVA

Rev00  
del 03/02/03  
pag. 1/1



## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S9"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="03/08/2017"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="20,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="3,50-3,80"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

## CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>			
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>	
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>				
Parete spessa <input type="checkbox"/>				
Continua <input type="checkbox"/>				
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>				
Cucchiaia <input type="checkbox"/>				
	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>			
	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input type="checkbox"/>	Sacchetto <input type="checkbox"/>

## DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Paraffina	<input type="checkbox"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

## IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone giallastro chiaro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Ghiaia con sabbia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				







## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S9"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="03/08/2017"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="20,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="3,50-3,80"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value=""/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text" value=""/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Ghiaia con sabbia, di colore marrone giallastro chiaro.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**  
Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648

**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 71/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S9 **Profondità (m):** 20,00  
**N° Campione:** CR1 **Profondità (m):** 3,50-3,80  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3619 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)	55,46	55,28	54,96
Peso fustella + campione umido (g)	119,96	120,10	119,53
Peso campione umido (g)	64,5	64,8	64,6
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )	40,00	40,00	40,00
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	15,813	15,892	15,830
	MEDIA		
	15,85		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$	$\Delta\gamma$	%	0,20 0,29 0,09

**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2	3
Peso campione (g)			
Peso precipitato (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
<b>Contenuto in solfati (%)</b>			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino		
	1	2	
Picnometro n°	A	Y	
Peso campione secco (g)	21,24	23,28	
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00	
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78929	9,78929	
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	158,17	159,44	
Peso picnometro + acqua (g)	144,8	144,8	
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,52	26,47	
	MEDIA		
	26,49		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$	$\Delta\gamma_s$	%	0,10

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

Metodo volumetrico	Provino		
	1	2	3
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	14,7
Indice dei vuoti e	0,80
Porosità n (%)	44,3
Grado di saturazione (Sr) %	25

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,50	10,13	10,84
Peso cont. + peso campione umido (g)	105,77	105,06	110,22
Peso cont. + peso camp. secco (g)	99,23	98,40	103,34
Peso campione secco (g)	88,73	88,27	92,50
Contenuto di acqua w (%)	7,37	7,55	7,44
	MEDIA		
	7,5		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$	$\Delta\gamma$	%	1,08 1,26 0,18

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,29
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w \cdot n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	19,09

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Assorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta CaCO_3 < 10\%$	$\Delta CaCO_3$	%

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (ASTM 2974-00)**

n° Provino	1	2
Peso capsula (g)		
Peso Capsula + materiale secco (g)		
Peso Capsula + cenere (g)		
Cenere (%)		
Sostanza organica (%)		
Media (%)		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.1 REV 00 DEL 03/02/03	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	
	<b>GRANULOMETRIA UMIDA</b> (ASTM D422)	

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte Variante di Demonte (CN)  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 71/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S9 **Profondità:** 20,00  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 3,50-3,80  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3620 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	180,23	12,29	12,29	87,71
3/4"	19,000	144,94	9,88	22,17	77,83
1/2"	12,500	67,92	4,63	26,80	73,20
4	4,750	220,12	15,01	41,80	58,20
8	2,360	126,02	8,59	50,40	49,60
10	2,000	26,34	1,80	52,19	47,81
16	1,180	89,58	6,11	58,30	41,70
20	0,850	60,24	4,11	62,41	37,59
30	0,600	51,10	3,48	65,89	34,11
40	0,425	52,80	3,60	69,49	30,51
60	0,250	59,60	4,06	73,55	26,45
80	0,180	30,90	2,11	75,66	24,34
100	0,150	11,37	0,78	76,43	23,57
200	0,075	48,78	3,33	79,76	20,24
FONDO	//	296,83	20,24	100,00	//
<b>TOTALI</b>		<b>1466,77</b>	<b>100,00</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	267,66
Peso umido campione (g)	1566,4
Peso secco campione (g)	1466,84
Peso secco campione lavato (g)	1170,01
Peso quantità > 25 mm (g)	180,23
Perdita lavaggio (g)	296,83
Riscontro pesi (g)	0,07

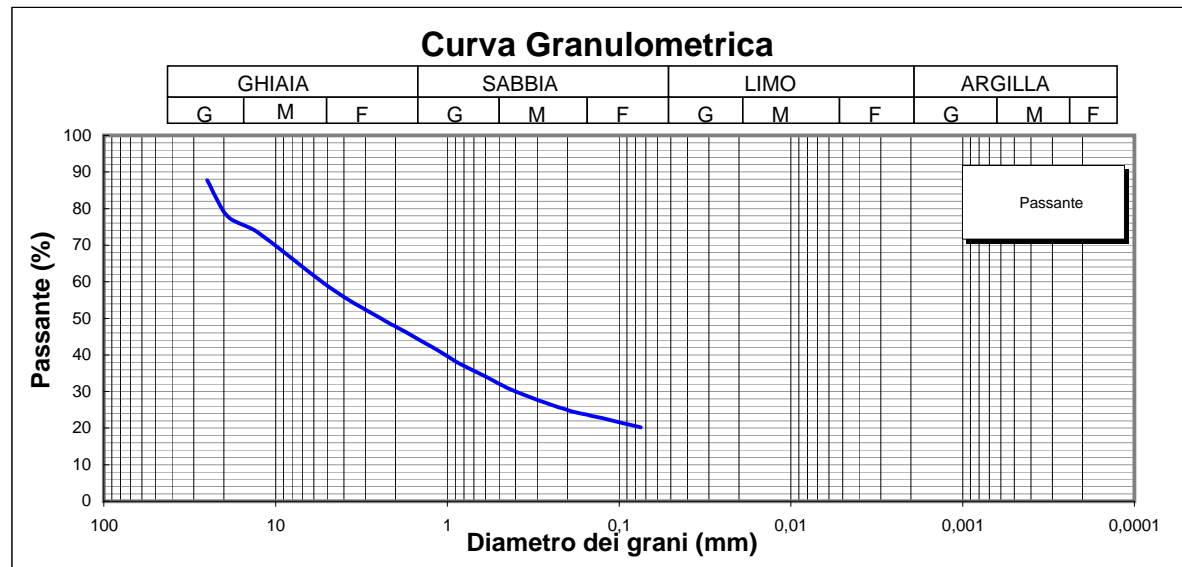
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	20
	Medie	19
	Fini	13
<b>SABBIE</b>	Grosse	14
	Medie	9
	Fini	5
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>20</b>

**Coefficienti granulometrici**

**Descrizione campione (AGI) :**

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 71/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S9 **Profondità:** 20,00  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 3,50-3,80  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3621 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	1466,8
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	296,8
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,49

**Correzioni per lettura densimetro**

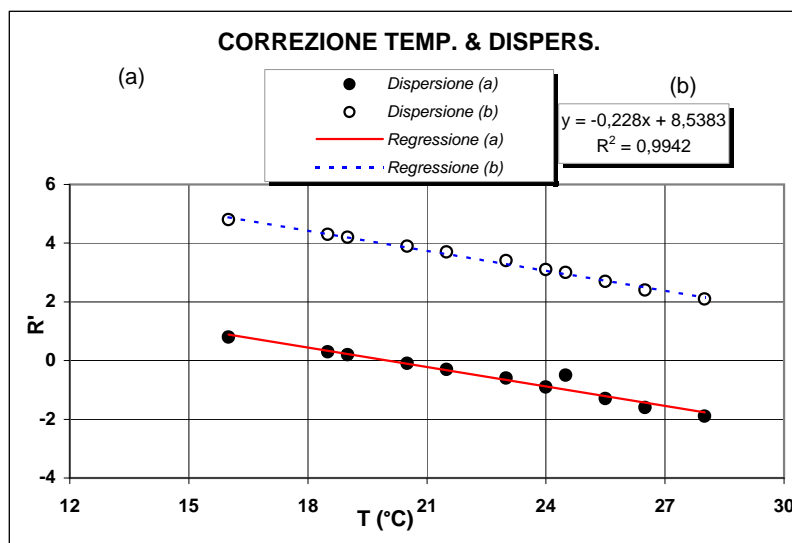
Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

**Analisi delle correzioni**

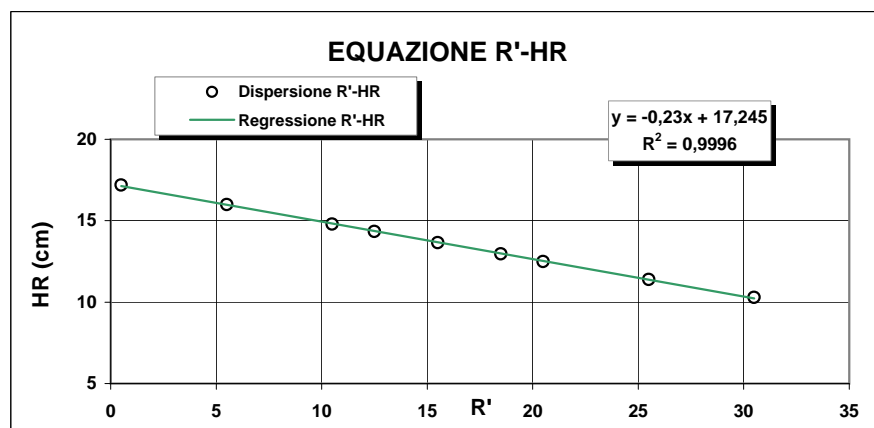
Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**

**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**

a 14,84      b -0,23

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	33,0		8,2	33,5	7,14	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0507</b>	29,40	<b>18,9</b>
1	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0376</b>	26,40	<b>16,9</b>
2	20,0	28,5		8,2	29,0	8,17	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0271</b>	24,90	<b>16,0</b>
4	20,0	26,0		8,2	26,5	8,75	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0199</b>	22,40	<b>14,4</b>
8	20,0	23,5		8,2	24,0	9,32	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0145</b>	19,90	<b>12,8</b>
15	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0109</b>	17,40	<b>11,2</b>
30	20,0	18,5		8,2	19,0	10,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0079</b>	14,90	<b>9,6</b>
60	20,0	15,5		8,2	16,0	11,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0058</b>	11,90	<b>7,6</b>
120	20,0	13,0		8,2	13,5	11,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0042</b>	9,40	<b>6,0</b>
300	20,0	11,0		8,2	11,5	12,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0027</b>	7,40	<b>4,7</b>
600	20,0	10,0		8,2	10,5	12,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	6,40	<b>4,1</b>
1440	20,0	8,5		8,2	9,0	12,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	4,90	<b>3,1</b>

N° Certificato: 3621 /2017  
Data: 15/9/2017  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	87,7
3/4"	19,00	77,8
1/2"	12,50	73,2
4	4,750	58,2
8	2,360	49,6
10	2,000	47,8
16	1,180	41,7
20	0,850	37,6
30	0,600	34,1
40	0,425	30,5
60	0,250	26,4
80	0,180	24,3
100	0,150	23,6
200	0,075	20,2
S	0,0507	<b>18,9</b>
S	0,0376	<b>16,9</b>
S	0,0271	<b>16,0</b>
S	0,0199	<b>14,4</b>
S	0,0145	<b>12,8</b>
S	0,0109	<b>11,2</b>
S	0,0079	<b>9,6</b>
S	0,0058	<b>7,6</b>
S	0,0042	<b>6,0</b>
S	0,0027	<b>4,7</b>
S	0,0019	<b>4,1</b>
S	0,0013	<b>3,1</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	5,4954
D30 (mm)	0,3981
D10 (mm)	0,0091
Coeff. Uniformità (Cu)	603
Coeff. Curvatura (Cc)	3,2

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	52
SABBIA (%)	28
LIMO (%)	16
ARGILLA (%)	4

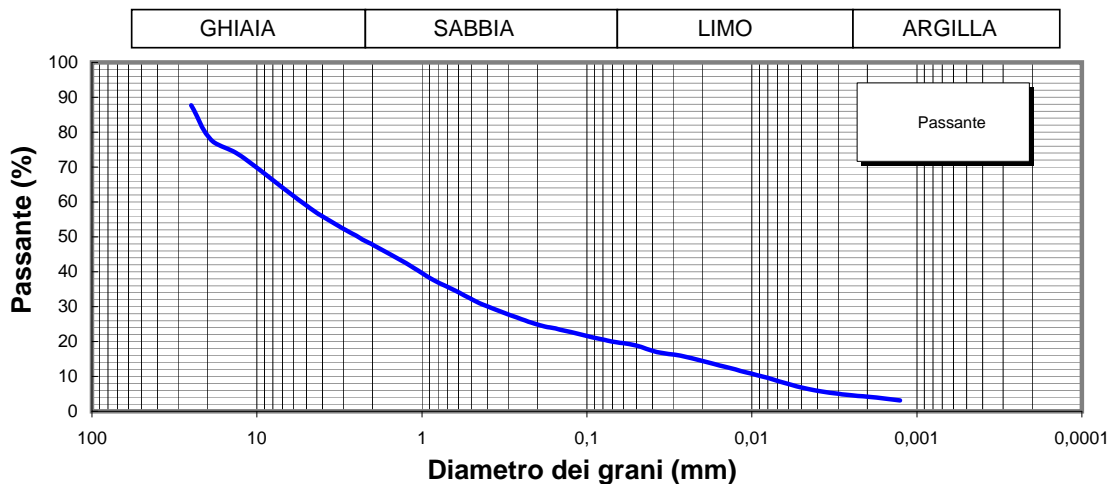
Descrizione campione (AGI) :

Classificazione HRB-AASHTO - CNR UNI 10006

**Ghiaia con sabbia, limosa**

Note:

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Lorenzo Merola

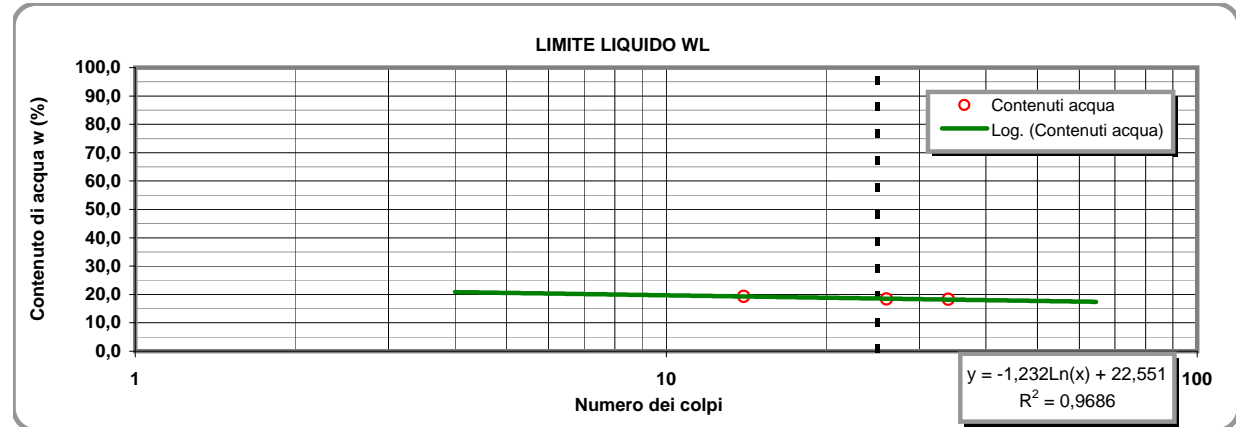


**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 71/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S9 **Profondità:** 20,00  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 3,50-3,80  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3622 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

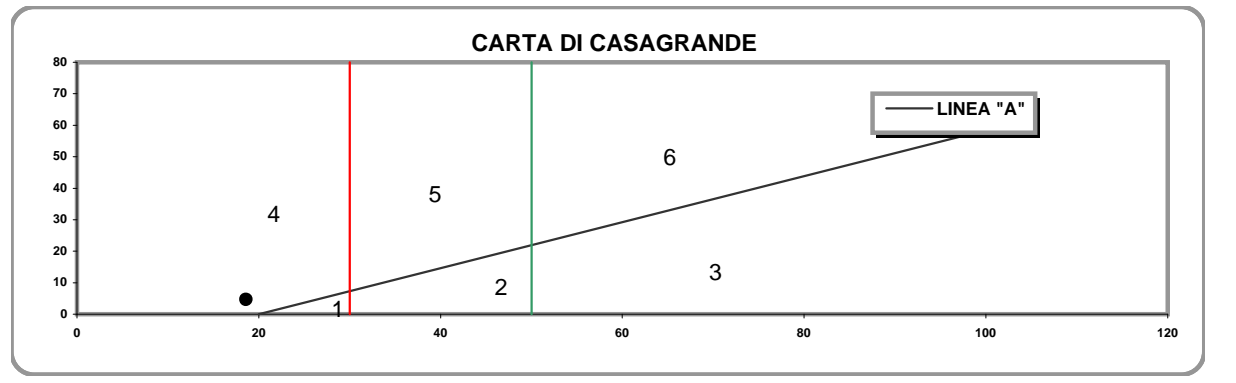
<b>LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math> (%)</b> <b>19</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math></b>																																	
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td colspan="3" style="text-align: center;">Provino</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>Contenitore n°</td> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">C</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore (g)</td> <td style="text-align: center;">22,37</td> <td style="text-align: center;">22,27</td> <td style="text-align: center;">22,29</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione umido (g)</td> <td style="text-align: center;">35,27</td> <td style="text-align: center;">35,64</td> <td style="text-align: center;">34,71</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione secco (g)</td> <td style="text-align: center;">33,18</td> <td style="text-align: center;">33,56</td> <td style="text-align: center;">32,79</td> </tr> <tr> <td>N° colpi</td> <td style="text-align: center;">14</td> <td style="text-align: center;">26</td> <td style="text-align: center;">34</td> </tr> <tr> <td>Contenuto di acqua w (%)</td> <td style="text-align: center;">19,3</td> <td style="text-align: center;">18,4</td> <td style="text-align: center;">18,3</td> </tr> </table>				Provino				1	2	3	Contenitore n°	A	B	C	Peso contenitore (g)	22,37	22,27	22,29	Peso contenitore + peso campione umido (g)	35,27	35,64	34,71	Peso contenitore + peso campione secco (g)	33,18	33,56	32,79	N° colpi	14	26	34	Contenuto di acqua w (%)	19,3	18,4
	Provino																																	
	1	2	3																															
Contenitore n°	A	B	C																															
Peso contenitore (g)	22,37	22,27	22,29																															
Peso contenitore + peso campione umido (g)	35,27	35,64	34,71																															
Peso contenitore + peso campione secco (g)	33,18	33,56	32,79																															
N° colpi	14	26	34																															
Contenuto di acqua w (%)	19,3	18,4	18,3																															

**C.Q.  $R^2 > 0,95$**



<b>LIMITE PLASTICO <math>W_P</math> (%)</b> <b>14</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO <math>W_P</math></b>																						
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Provino</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td>Contenitore n°</td> <td style="text-align: center;">D</td> <td style="text-align: center;">E</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore (g)</td> <td style="text-align: center;">9,52</td> <td style="text-align: center;">9,50</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione umido (g)</td> <td style="text-align: center;">19,73</td> <td style="text-align: center;">22,14</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione secco (g)</td> <td style="text-align: center;">18,49</td> <td style="text-align: center;">20,59</td> </tr> <tr> <td>Contenuto di acqua w (%)</td> <td style="text-align: center;">13,82</td> <td style="text-align: center;">13,98</td> </tr> </table>			Provino			1	2	Contenitore n°	D	E	Peso contenitore (g)	9,52	9,50	Peso contenitore + peso campione umido (g)	19,73	22,14	Peso contenitore + peso campione secco (g)	18,49	20,59	Contenuto di acqua w (%)	13,82	13,98
	Provino																						
	1	2																					
Contenitore n°	D	E																					
Peso contenitore (g)	9,52	9,50																					
Peso contenitore + peso campione umido (g)	19,73	22,14																					
Peso contenitore + peso campione secco (g)	18,49	20,59																					
Contenuto di acqua w (%)	13,82	13,98																					

**INDICE DI PLASTICITA'  $I_p$  (%)**      **5**
















- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| 1) Limi inorganici di bassa compressibilità'<br>2) Limi inorganici di media compressibilità' e limi org.<br>3) Limi inorganici di alta compressibilità' ed argille org. | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> | 4) Argille inorganiche di bassa plasticità<br>5) Argille inorganiche di media plasticità'<br>6) Argille inorganiche di alta plasticità' | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> |
|---|--|---|--|

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

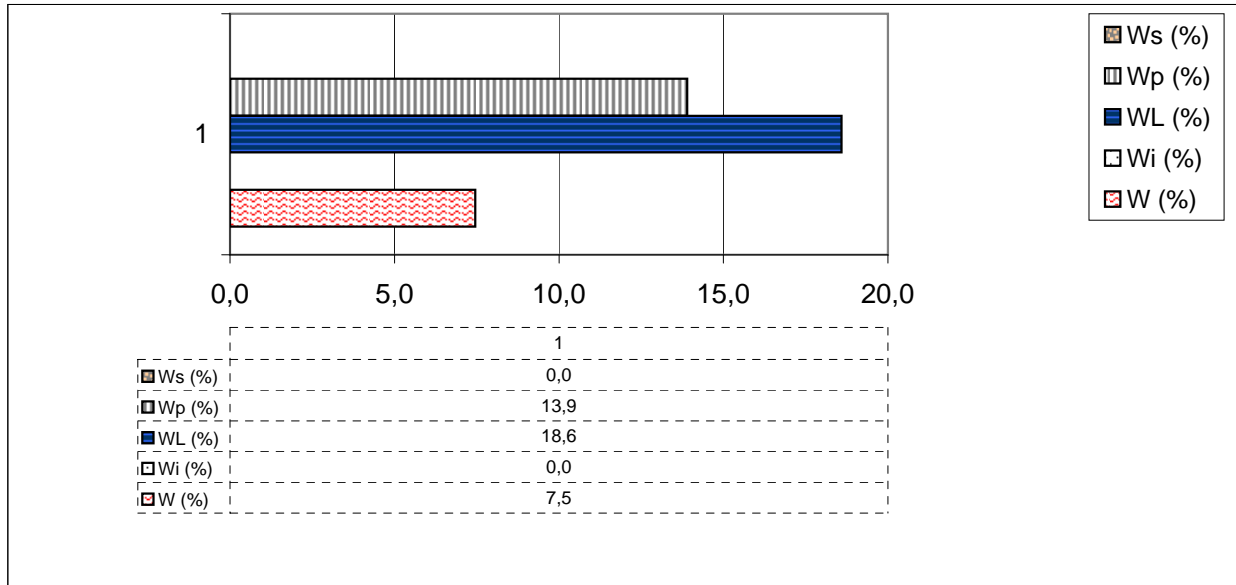
**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

<b>CARATTERISTICHE INDICE</b>	
% Campione < 0,002 mm	4
Contenuto acqua naturale (%)	7,5

N° Certificato: 3622 /2017  
 Data: 15/9/2017  
 Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b> <span style="float: right;">4,7</span>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b> <span style="float: right;">2,38</span>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b> <span style="float: right;">1,17</span>
Non plastico (0-5)  Poco plastico (5-15)  Plastico (15-40)  Molto plastico (>40) 	Fluido (<0)  Fluido-plastica (0-0,25)  Molle-plastica (0,25-0,50)  Plastica (0,50-0,75)  Solido-plastica (0,75-1,0)  Solida (>1) 	Inattivo (<0,75)  Norm. attivo (0,75-1,25)  Attivo (>1,25) 

<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub></b>			<b>Campione</b>		
			<b>1</b>	<b>2</b>	
Capsula in monel n°			1	2	<b>Acqua di prova iniziale W<sub>i</sub> (%)</b>
Peso capsula (g)					<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)					<b>Limite di ritiro W<sub>s</sub> (%)</b>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )					<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )				Media	<b>Coefficiente di ritiro R<sub>s</sub></b>
Peso capsula + peso materiale umido (g)					<input type="text"/>
Peso capsula + peso materiale secco (g)					<b>Ritiro di volume V<sub>s</sub></b>
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					<input type="text"/>



**Lo Sperimentatore**  
 Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
 Dott. Lorenzo Merola



# CERTIFICATO DI PROVA

Rev00  
del 03/02/03  
pag. 1/1



## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S9"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR2"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="03/08/2017"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="20,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="6,00-6,30"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

## CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>			
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>	
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>				
Parete spessa <input type="checkbox"/>				
Continua <input type="checkbox"/>				
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>				
Cucchiaia <input type="checkbox"/>				
	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>			
	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input type="checkbox"/>	Sacchetto <input type="checkbox"/>

## DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Paraffina	<input type="checkbox"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

## IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone giallastro chiaro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Ghiaia sabbioso limosa"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				







## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S9"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR2"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="03/08/2017"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="20,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="6,00-6,30"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value=""/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text" value=""/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Ghiaia sabbioso limosa, di colore marrone giallastro chiaro.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**  
Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648

**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 71/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S9 **Profondità (m):** 20,00  
**N° Campione:** CR2 **Profondità (m):** 6,00-6,30  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3623 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)	55,33	55,06	55,20
Peso fustella + campione umido (g)	120,35	120,53	121,56
Peso campione umido (g)	65,0	65,5	66,4
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )	40,00	40,00	40,00
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	15,941	16,051	16,269
	MEDIA		
	16,09		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$	$\Delta\gamma$	%	
	0,91	0,22	1,13

**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2	
Peso campione (g)			
Peso precipitato (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
<b>Contenuto in solfati (%)</b>			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

Metodo volumetrico	Provino		
	1	2	3
Volumetro n°			
Peso volumetro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumetro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumetro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)	23,70	22,75
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78929	9,78929
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	159,73	159,14
Peso picnometro + acqua (g)	144,8	144,8
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,55	26,58
	MEDIA	
	26,56	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$	$\Delta\gamma_s$	%
	0,06	

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,40	10,15	10,30
Peso cont. + peso campione umido (g)	99,25	92,39	103,17
Peso cont. + peso camp. secco (g)	92,98	86,54	96,44
Peso campione secco (g)	82,58	76,39	86,14
Contenuto di acqua w (%)	7,59	7,66	7,81
	MEDIA		
	7,7		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$	$\Delta\gamma$	%	
	1,24	0,39	1,63

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	14,9
Indice dei vuoti e	0,78
Porosità n (%)	43,8
Grado di saturazione (Sr) %	27

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,42
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w \cdot n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	19,23

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (ASTM 2974-00)**

n° Provino	1	2
Peso capsula (g)		
Peso Capsula + materiale secco (g)		
Peso Capsula + cenere (g)		
Cenere (%)		
Sostanza organica (%)		
Media (%)		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Assorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$	$\Delta\text{CaCO}_3$	%

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.1 REV 00 DEL 03/02/03	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	 <b>DIMMS</b> CONTROL
	<b>GRANULOMETRIA UMIDA</b> (ASTM D422)	

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte Variante di Demonte (CN)  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 71/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S9 **Profondità:** 20,00  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 6,00-6,30  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3624 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	414,33	18,14	18,14	81,86
3/4"	19,000	215,04	9,42	27,56	72,44
1/2"	12,500	185,71	8,13	35,69	64,31
4	4,750	277,02	12,13	47,82	52,18
8	2,360	179,74	7,87	55,69	44,31
10	2,000	31,82	1,39	57,08	42,92
16	1,180	117,47	5,14	62,23	37,77
20	0,850	78,22	3,43	65,65	34,35
30	0,600	69,36	3,04	68,69	31,31
40	0,425	61,95	2,71	71,40	28,60
60	0,250	70,97	3,11	74,51	25,49
80	0,180	36,58	1,60	76,11	23,89
100	0,150	14,43	0,63	76,74	23,26
200	0,075	69,48	3,04	79,79	20,21
FONDO	//	461,52	20,21	99,99	//
<b>TOTALI</b>		<b>2283,64</b>	<b>99,99</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	153,64
Peso umido campione (g)	2451,4
Peso secco campione (g)	2283,76
Peso secco campione lavato (g)	1822,24
Peso quantità > 25 mm (g)	414,33
Perdita lavaggio (g)	461,52
Riscontro pesi (g)	0,12

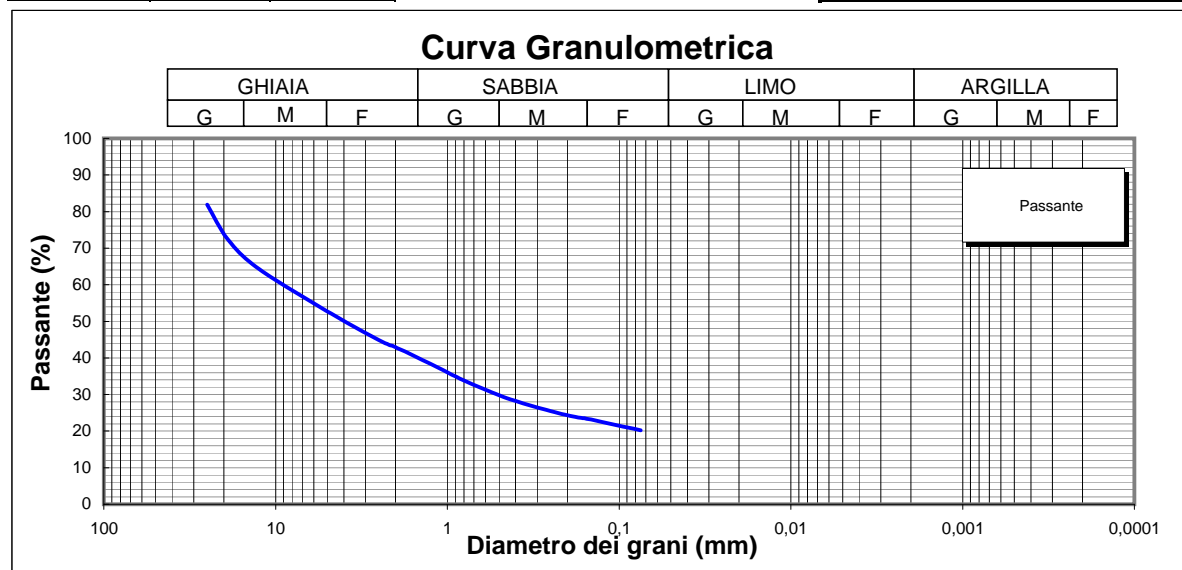
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	26
	Medie	20
	Fini	11
<b>SABBIE</b>	Grosse	11
	Medie	7
	Fini	5
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>20</b>

**Coefficienti granulometrici**

**Descrizione campione (AGI) :**

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 71/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S9 **Profondità:** 20,00  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 6,00-6,30  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3625 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	2283,8
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	461,5
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,56

**Correzioni per lettura densimetro**

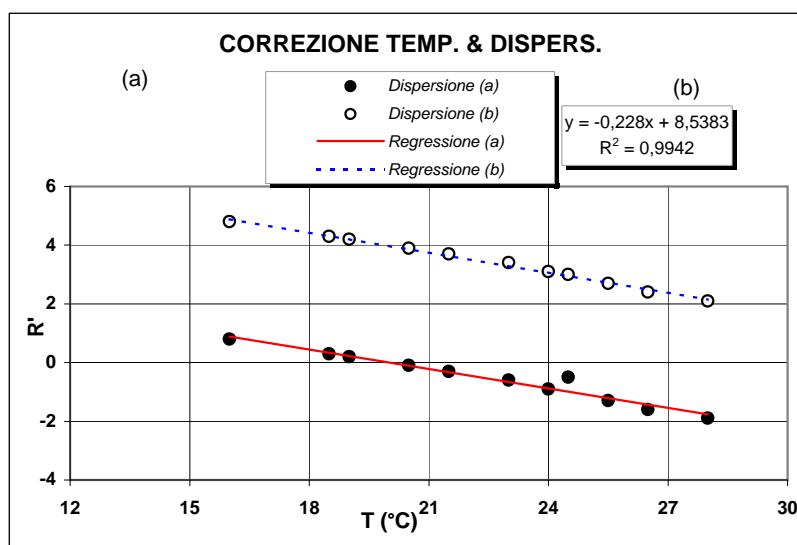
Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

**Analisi delle correzioni**

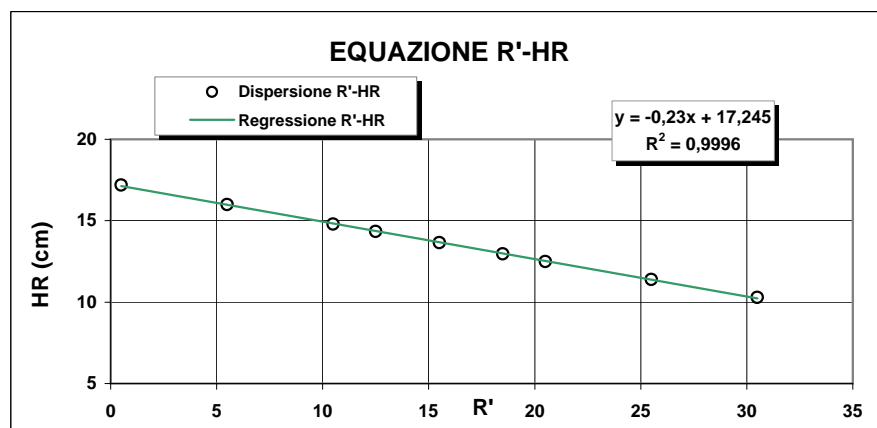
Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**

**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**

a 14,84      b -0,23

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,5		8,2	33,0	7,25	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0510</b>	28,90	<b>18,5</b>
1	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0369</b>	27,40	<b>17,5</b>
2	20,0	28,5		8,2	29,0	8,17	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0271</b>	24,90	<b>15,9</b>
4	20,0	26,0		8,2	26,5	8,75	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0198</b>	22,40	<b>14,3</b>
8	20,0	23,5		8,2	24,0	9,32	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0145</b>	19,90	<b>12,7</b>
15	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0109</b>	17,40	<b>11,1</b>
30	20,0	18,5		8,2	19,0	10,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0079</b>	14,90	<b>9,5</b>
60	20,0	15,5		8,2	16,0	11,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0058</b>	11,90	<b>7,6</b>
120	20,0	13,0		8,2	13,5	11,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0042</b>	9,40	<b>6,0</b>
300	20,0	10,5		8,2	11,0	12,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0027</b>	6,90	<b>4,4</b>
600	20,0	9,0		8,2	9,5	12,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	5,40	<b>3,5</b>
1440	20,0	8,0		8,2	8,5	12,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	4,40	<b>2,8</b>

N° Certificato: 3625 /2017  
Data: 15/9/2017  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	81,9
3/4"	19,00	72,4
1/2"	12,50	64,3
4	4,750	52,2
8	2,360	44,3
10	2,000	42,9
16	1,180	37,8
20	0,850	34,3
30	0,600	31,3
40	0,425	28,6
60	0,250	25,5
80	0,180	23,9
100	0,150	23,3
200	0,075	20,2
S	0,0510	<b>18,5</b>
S	0,0369	<b>17,5</b>
S	0,0271	<b>15,9</b>
S	0,0198	<b>14,3</b>
S	0,0145	<b>12,7</b>
S	0,0109	<b>11,1</b>
S	0,0079	<b>9,5</b>
S	0,0058	<b>7,6</b>
S	0,0042	<b>6,0</b>
S	0,0027	<b>4,4</b>
S	0,0019	<b>3,5</b>
S	0,0013	<b>2,8</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	9,1201
D30 (mm)	0,5623
D10 (mm)	0,0091
Coeff. Uniformità (Cu)	1000
Coeff. Curvatura (Cc)	3,8

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	57
SABBIA (%)	23
LIMO (%)	16
ARGILLA (%)	4

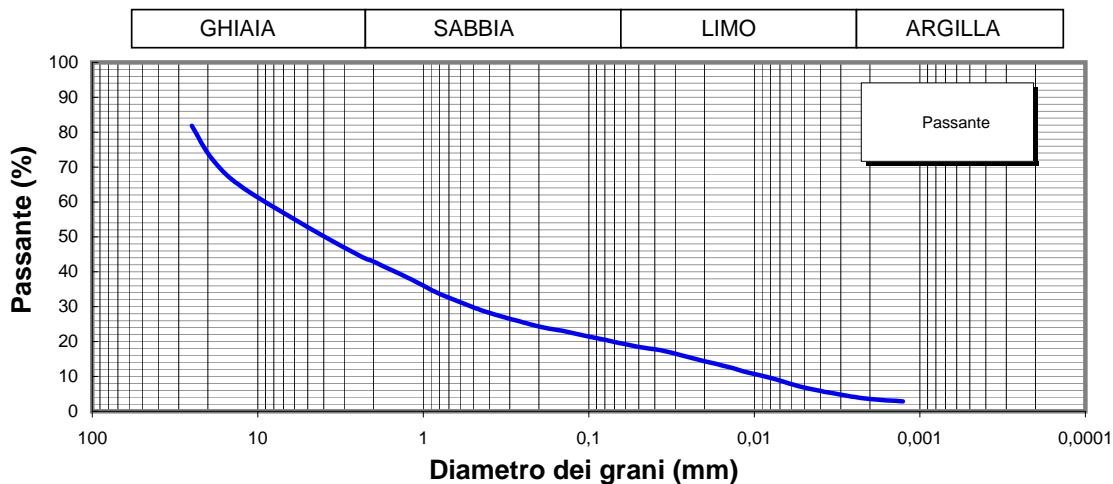
Descrizione campione (AGI) :

Classificazione HRB-AASHTO - CNR UNI 10006

**Ghiaia sabbioso limosa**

Note:

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

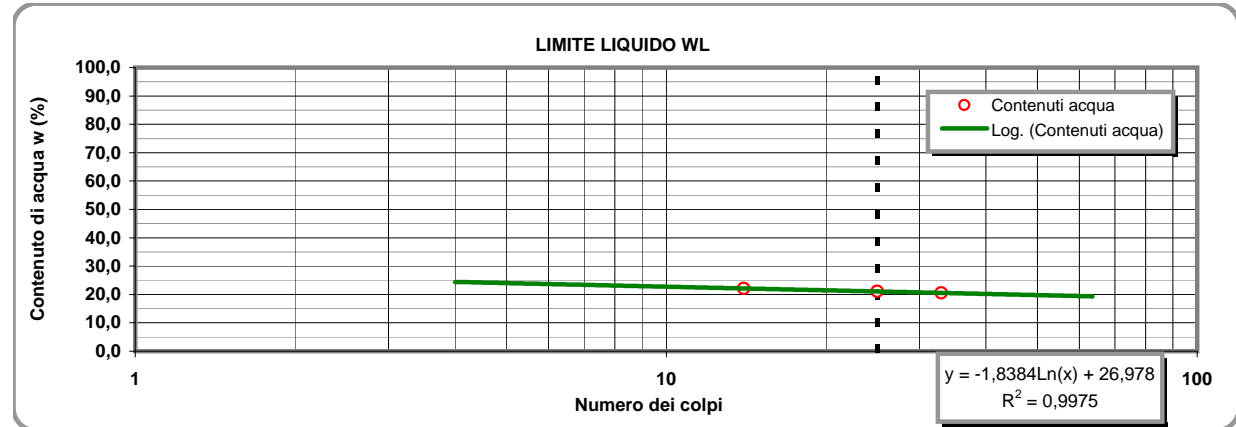


**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 71/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S9      **Profondità:** 20,00  
**N° Campione:** CR2      **Profondità:** 6,00-6,30  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3626 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

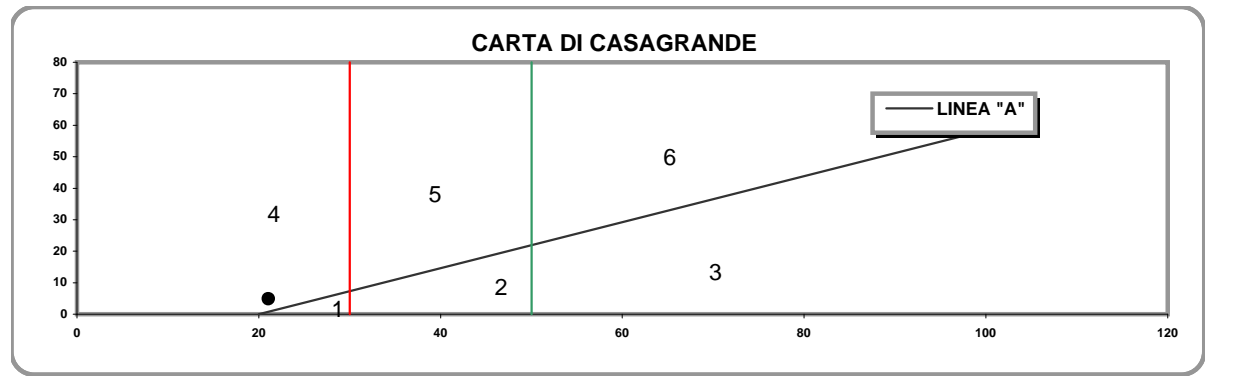
<b>LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)</b> <b>21</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub></b>																																	
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td colspan="3" style="text-align: center;">Provino</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>Contenitore n°</td> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">C</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore (g)</td> <td style="text-align: center;">18,99</td> <td style="text-align: center;">16,17</td> <td style="text-align: center;">10,52</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione umido (g)</td> <td style="text-align: center;">32,52</td> <td style="text-align: center;">32,81</td> <td style="text-align: center;">24,44</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione secco (g)</td> <td style="text-align: center;">30,07</td> <td style="text-align: center;">29,91</td> <td style="text-align: center;">22,07</td> </tr> <tr> <td>N° colpi</td> <td style="text-align: center;">14</td> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">33</td> </tr> <tr> <td>Contenuto di acqua w (%)</td> <td style="text-align: center;">22,1</td> <td style="text-align: center;">21,1</td> <td style="text-align: center;">20,5</td> </tr> </table>				Provino				1	2	3	Contenitore n°	A	B	C	Peso contenitore (g)	18,99	16,17	10,52	Peso contenitore + peso campione umido (g)	32,52	32,81	24,44	Peso contenitore + peso campione secco (g)	30,07	29,91	22,07	N° colpi	14	25	33	Contenuto di acqua w (%)	22,1	21,1
	Provino																																	
	1	2	3																															
Contenitore n°	A	B	C																															
Peso contenitore (g)	18,99	16,17	10,52																															
Peso contenitore + peso campione umido (g)	32,52	32,81	24,44																															
Peso contenitore + peso campione secco (g)	30,07	29,91	22,07																															
N° colpi	14	25	33																															
Contenuto di acqua w (%)	22,1	21,1	20,5																															

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**



<b>LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)</b> <b>16</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub></b>																					
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Provino</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td>Contenitore n°</td> <td style="text-align: center;">D</td> <td style="text-align: center;">E</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore (g)</td> <td style="text-align: center;">9,48</td> <td style="text-align: center;">9,51</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione umido (g)</td> <td style="text-align: center;">20,22</td> <td style="text-align: center;">20,50</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione secco (g)</td> <td style="text-align: center;">18,72</td> <td style="text-align: center;">18,97</td> </tr> <tr> <td>Contenuto di acqua w (%)</td> <td style="text-align: center;">16,23</td> <td style="text-align: center;">16,17</td> </tr> </table>			Provino			1	2	Contenitore n°	D	E	Peso contenitore (g)	9,48	9,51	Peso contenitore + peso campione umido (g)	20,22	20,50	Peso contenitore + peso campione secco (g)	18,72	18,97	Contenuto di acqua w (%)	16,23
	Provino																					
	1	2																				
Contenitore n°	D	E																				
Peso contenitore (g)	9,48	9,51																				
Peso contenitore + peso campione umido (g)	20,22	20,50																				
Peso contenitore + peso campione secco (g)	18,72	18,97																				
Contenuto di acqua w (%)	16,23	16,17																				

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)**      **5**



- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| 1) Limi inorganici di bassa compressibilità'<br>2) Limi inorganici di media compressibilità' e limi org.<br>3) Limi inorganici di alta compressibilità' ed argille org. | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> | 4) Argille inorganiche di bassa plasticità<br>5) Argille inorganiche di media plasticità'<br>6) Argille inorganiche di alta plasticità' | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> |
|---|--|---|--|







**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

**CARATTERISTICHE INDICE**

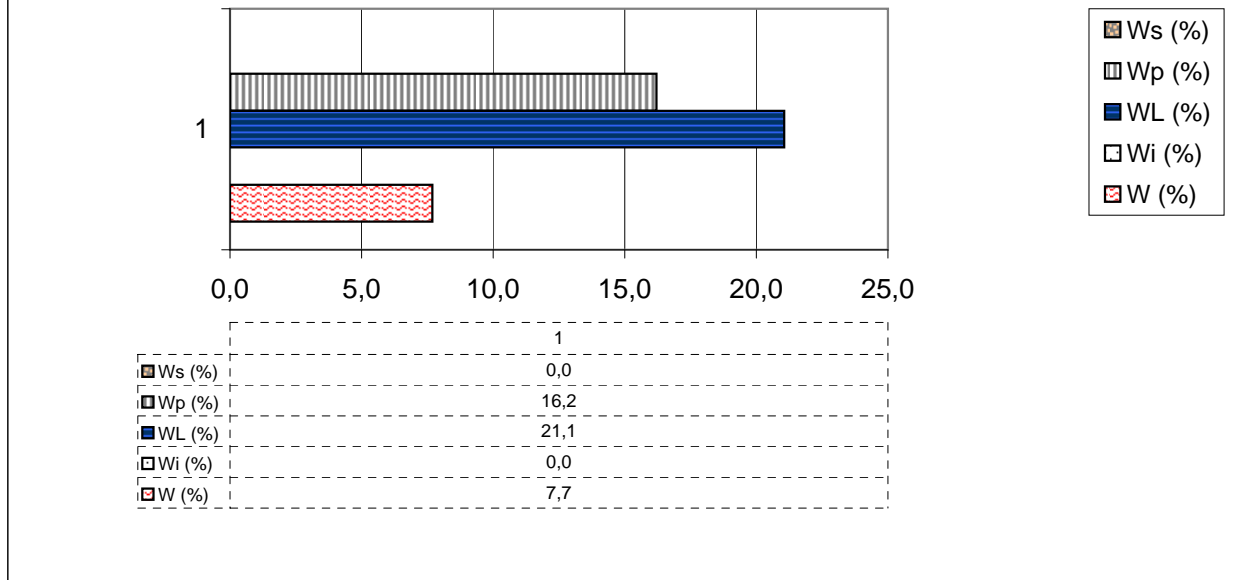
% Campione < 0,002 mm	4
Contenuto acqua naturale (%)	7,7

N° Certificato: 3626 /2017  
 Data: 15/9/2017  
 Pagina 2 di 2

<p><b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">4,9</span></p> <p>Non plastico (0-5)         Poco plastico (5-15)         Plastico (15-40)         Molto plastico (&gt;40) </p>	<p><b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2,75</span></p> <p>Fluidico (&lt;0)         Fluidico-plastica (0-0,25)         Molle-plastica (0,25-0,50)         Plastica (0,50-0,75)         Solido-plastica (0,75-1,0)         Solida (&gt;1) </p>	<p><b>Indice di attività I<sub>A</sub></b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1,21</span></p> <p>Inattivo (&lt;0,75)         Norm. attivo (0,75-1,25)         Attivo (&gt;1,25) </p>
--	--	---

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		
	1	2	
Capsula in monel n°	1	2	<b>Acqua di prova iniziale W<sub>i</sub> (%)</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span>
Peso capsula (g)			<b>Limite di ritiro W<sub>s</sub> (%)</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span>
Peso capsula + peso mercurio (g)			<b>Coefficiente di ritiro R<sub>s</sub></b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )			<b>Ritiro di volume V<sub>s</sub></b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )		Media	
Peso capsula + peso materiale umido (g)			
Peso capsula + peso materiale secco (g)			
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )			



**Lo Sperimentatore**  
 Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
 Dott. Lorenzo Merola



# CERTIFICATO DI PROVA

Rev00  
del 03/02/03  
pag. 1/1

## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)



## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S9"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR3"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="03/08/2017"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="20,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="12,00-12,80"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

## CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>			
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>	
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>				
Parete spessa <input type="checkbox"/>				
Continua <input type="checkbox"/>				
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>				
Cucchiaia <input type="checkbox"/>				
	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>			
	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input type="checkbox"/>	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

## DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

## IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone grigiastro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Ghiaia sabbioso limosa"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input checked="" type="checkbox"/>	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input checked="" type="checkbox"/>	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				





## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)



## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S9"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR3"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="03/08/2017"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="20,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="12,00-12,80"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value=""/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text" value=""/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Ghiaia sabbioso limosa, di colore marrone grigiastro.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**  
Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648

**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 71/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S9 **Profondità (m):** 20,00  
**N° Campione:** CR3 **Profondità (m):** 12,00-12,80  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3627 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)	55,12	54,95	54,75
Peso fustella + campione umido (g)	119,97	119,96	119,57
Peso campione umido (g)	64,9	65,0	64,8
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )	40,00	40,00	40,00
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	15,899	15,938	15,892
	MEDIA		
	15,91		
<b>C.Q.</b>	$\Delta\gamma < 2\%$	$\Delta\gamma$	%
	0,07 0,18 0,11		

**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2	3
Peso campione (g)			
Peso precipitato (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
<b>Contenuto in solfati (%)</b>			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino		
	1	2	
Picnometro n°	A	Y	
Peso campione secco (g)	21,43	23,54	
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00	
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78929	9,78929	
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	182,44	183,75	
Peso picnometro + acqua (g)	169,1	169,1	
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,03	26,01	
	MEDIA		
	26,02		
<b>C.Q.</b>	$\Delta\gamma_s < 1,0\%$	$\Delta\gamma_s$	%
	0,04		

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

Metodo volumetrico	Provino		
	1	2	3
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	14,6
Indice dei vuoti e	0,78
Porosità n (%)	44,0
Grado di saturazione (Sr) %	31

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	9,95	10,31	10,26
Peso cont. + peso campione umido (g)	96,36	99,81	95,74
Peso cont. + peso camp. secco (g)	89,12	92,47	88,52
Peso campione secco (g)	79,17	82,16	78,26
Contenuto di acqua w (%)	9,14	8,93	9,23
	MEDIA		
	9,1		
<b>C.Q.</b>	$\Delta\gamma < 15\%$	$\Delta\gamma$	%
	0,48 1,84 1,36		

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,09
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w \cdot n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	18,89

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Assorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b>	$\Delta CaCO_3 < 10\%$	$\Delta CaCO_3$
	%	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (ASTM 2974-00)**

n° Provino	1	2
Peso capsula (g)		
Peso Capsula + materiale secco (g)		
Peso Capsula + cenere (g)		
Cenere (%)		
Sostanza organica (%)		
Media (%)		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.1 REV 00 DEL 03/02/03	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	 <b>DIMMS</b> CONTROL
	<b>GRANULOMETRIA UMIDA</b> (ASTM D422)	

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte Variante di Demonte (CN)  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 71/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S9 **Profondità:** 20,00  
**N° Campione:** CR3 **Profondità:** 12,00-12,80  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3628 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	254,53	14,76	14,76	85,24
3/4"	19,000	153,54	8,90	23,66	76,34
1/2"	12,500	144,51	8,38	32,03	67,97
4	4,750	239,12	13,86	45,89	54,11
8	2,360	142,06	8,24	54,13	45,87
10	2,000	27,41	1,59	55,72	44,28
16	1,180	84,89	4,92	60,64	39,36
20	0,850	57,37	3,33	63,97	36,03
30	0,600	49,61	2,88	66,84	33,16
40	0,425	49,43	2,87	69,71	30,29
60	0,250	52,71	3,06	72,76	27,24
80	0,180	27,93	1,62	74,38	25,62
100	0,150	10,48	0,61	74,99	25,01
200	0,075	44,35	2,57	77,56	22,44
FONDO	//	387,03	22,44	100,00	//
<b>TOTALI</b>		<b>1724,97</b>	<b>100,00</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

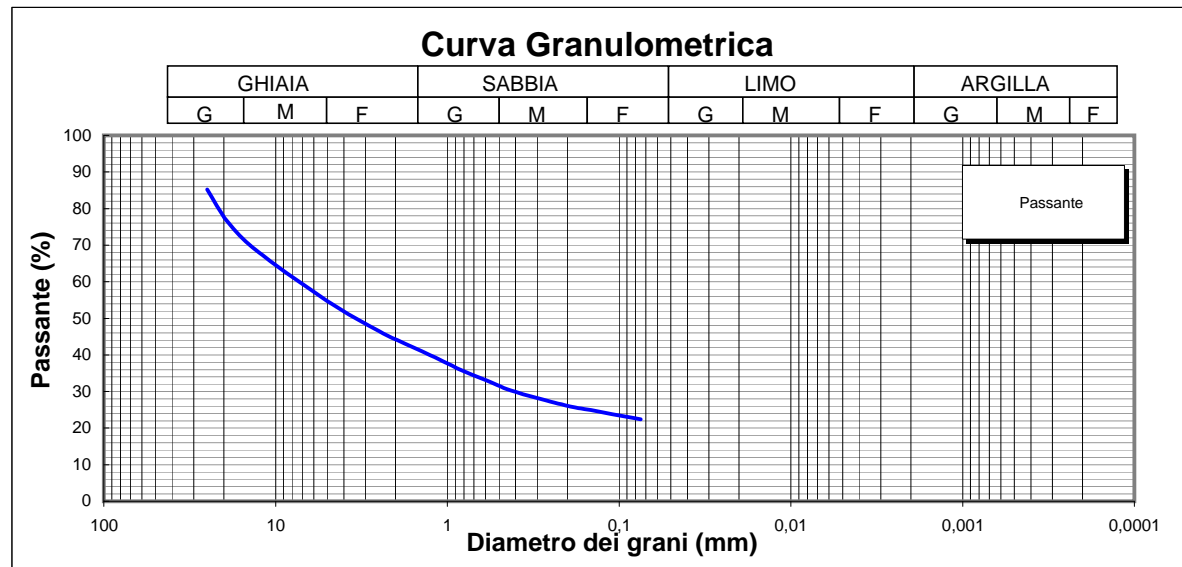
Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	107,28
Peso umido campione (g)	1883,4
Peso secco campione (g)	1725,04
Peso secco campione lavato (g)	1338,01
Peso quantità > 25 mm (g)	254,53
Perdita lavaggio (g)	387,03
Riscontro pesi (g)	0,07

**RISULTATI**

GHIAIE		Grosse	22
56	Medie		22
	Fini		12
SABBIE		Grosse	11
22	Medie		7
	Fini		4
LIMO/ARGILLA			22

**Coefficienti granulometrici** Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 71/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S9      **Profondità:** 20,00  
**N° Campione:** CR3      **Profondità:** 12,00-12,80  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3629 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	1725,0
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	387,0
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,02

**Correzioni per lettura densimetro**

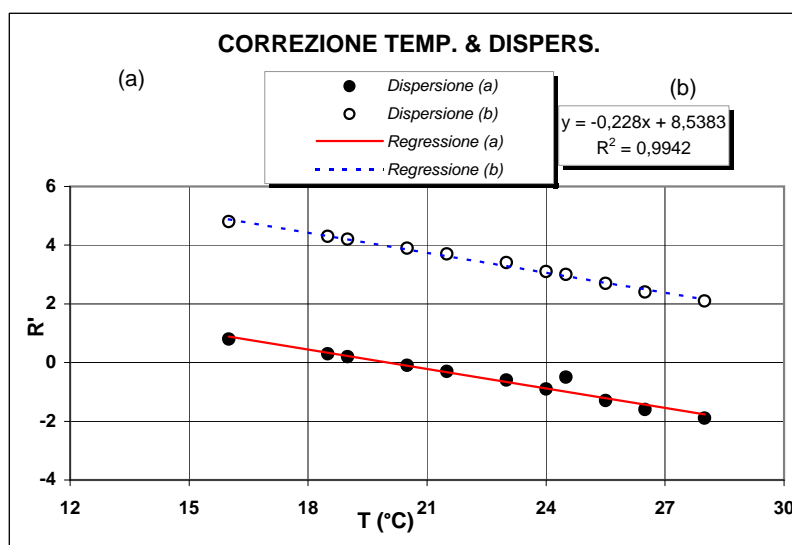
Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

**Analisi delle correzioni**

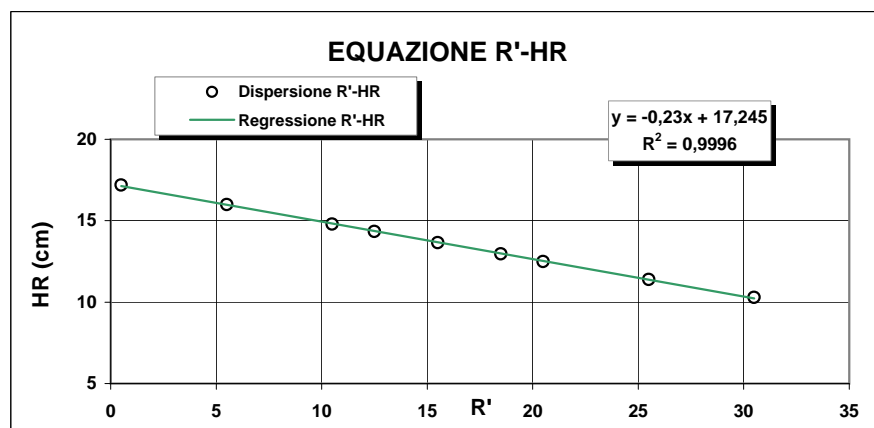
Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**

**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**

a 14,84      b -0,23

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,5		8,2	33,0	7,25	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0519</b>	28,90	<b>20,8</b>
1	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0375</b>	27,40	<b>19,7</b>
2	20,0	28,5		8,2	29,0	8,17	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0275</b>	24,90	<b>17,9</b>
4	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0200</b>	22,90	<b>16,5</b>
8	20,0	24,5		8,2	25,0	9,09	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0145</b>	20,90	<b>15,0</b>
15	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0109</b>	18,40	<b>13,2</b>
30	20,0	19,5		8,2	20,0	10,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0080</b>	15,90	<b>11,4</b>
60	20,0	17,0		8,2	17,5	10,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0058</b>	13,40	<b>9,6</b>
120	20,0	14,0		8,2	14,5	11,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0042</b>	10,40	<b>7,5</b>
300	20,0	11,5		8,2	12,0	12,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0027</b>	7,90	<b>5,7</b>
600	20,0	10,0		8,2	10,5	12,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0020</b>	6,40	<b>4,6</b>
1440	20,0	8,5		8,2	9,0	12,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	4,90	<b>3,5</b>

N° Certificato: 3629 /2017  
Data: 15/9/2017  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	85,2
3/4"	19,00	76,3
1/2"	12,50	68,0
4	4,750	54,1
8	2,360	45,9
10	2,000	44,3
16	1,180	39,4
20	0,850	36,0
30	0,600	33,2
40	0,425	30,3
60	0,250	27,2
80	0,180	25,6
100	0,150	25,0
200	0,075	22,4
S	0,0519	<b>20,8</b>
S	0,0375	<b>19,7</b>
S	0,0275	<b>17,9</b>
S	0,0200	<b>16,5</b>
S	0,0145	<b>15,0</b>
S	0,0109	<b>13,2</b>
S	0,0080	<b>11,4</b>
S	0,0058	<b>9,6</b>
S	0,0042	<b>7,5</b>
S	0,0027	<b>5,7</b>
S	0,0020	<b>4,6</b>
S	0,0013	<b>3,5</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	7,2444
D30 (mm)	0,4365
D10 (mm)	0,0066
Coeff. Uniformità (Cu)	1096
Coeff. Curvatura (Cc)	4,0

**Percentuali passanti**

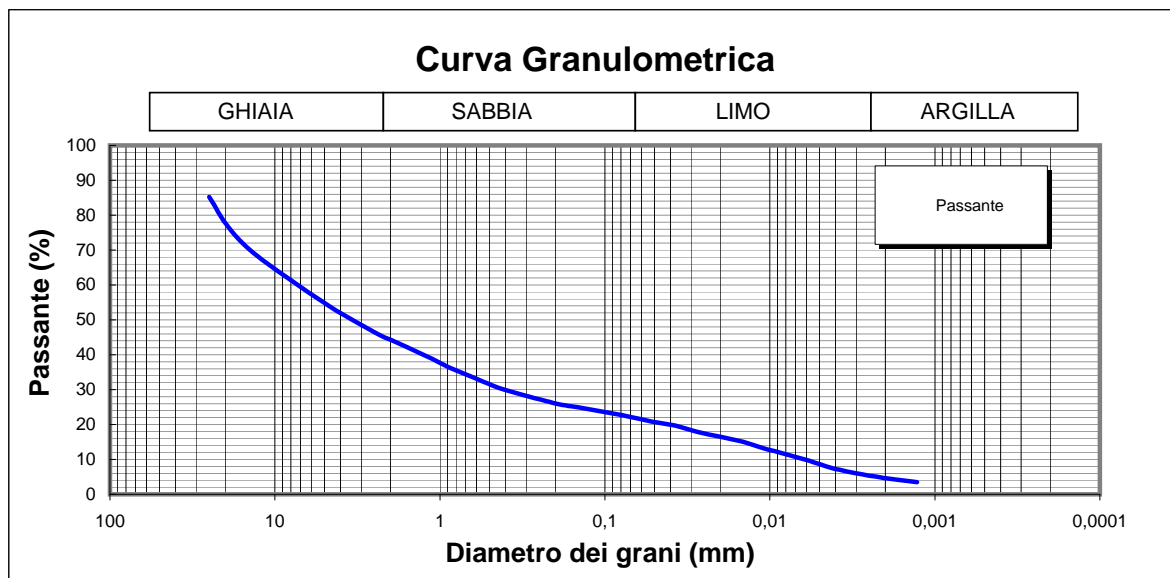
GHIAIA (%)	56
SABBIA (%)	22
LIMO (%)	17
ARGILLA (%)	5

Descrizione campione (AGI) :

Classificazione HRB-AASHTO - CNR UNI 10006

**Ghiaia sabbioso limosa**

Note:



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

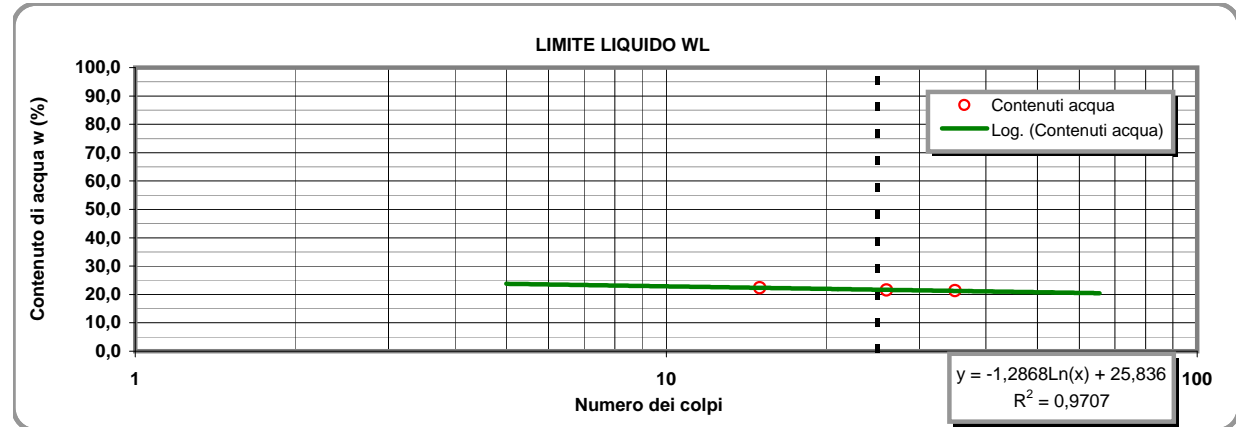


**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
 Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 71/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S9      **Profondità:** 20,00  
**N° Campione:** CR3      **Profondità:** 12,00-12,80  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3630 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

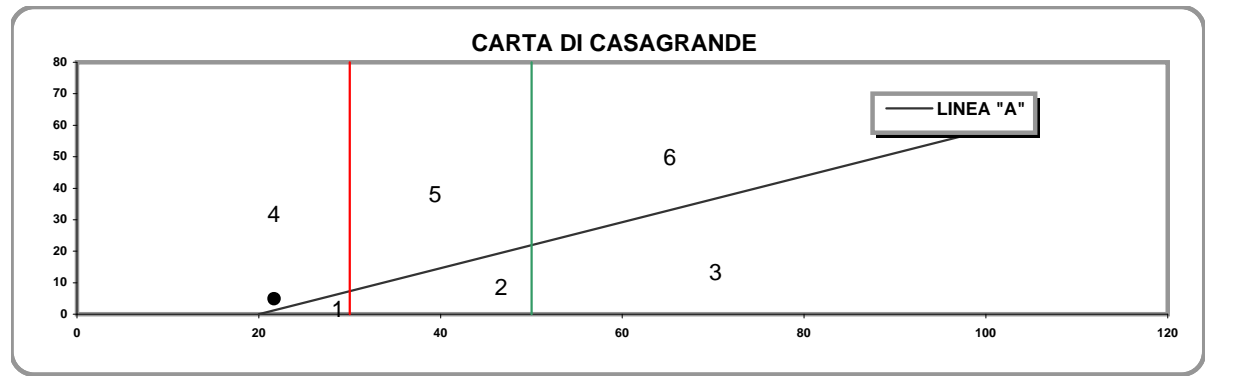
<b>LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math> (%)</b> <b>22</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math></b>																																	
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <th colspan="3">Provino</th> </tr> <tr> <td></td> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> </tr> <tr> <td>Contenitore n°</td> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore (g)</td> <td>22,42</td> <td>22,24</td> <td>22,42</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione umido (g)</td> <td>34,61</td> <td>34,60</td> <td>34,08</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione secco (g)</td> <td>32,38</td> <td>32,41</td> <td>32,03</td> </tr> <tr> <td>N° colpi</td> <td>15</td> <td>26</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>Contenuto di acqua w (%)</td> <td>22,4</td> <td>21,5</td> <td>21,3</td> </tr> </table>				Provino				1	2	3	Contenitore n°	A	B	C	Peso contenitore (g)	22,42	22,24	22,42	Peso contenitore + peso campione umido (g)	34,61	34,60	34,08	Peso contenitore + peso campione secco (g)	32,38	32,41	32,03	N° colpi	15	26	35	Contenuto di acqua w (%)	22,4	21,5
	Provino																																	
	1	2	3																															
Contenitore n°	A	B	C																															
Peso contenitore (g)	22,42	22,24	22,42																															
Peso contenitore + peso campione umido (g)	34,61	34,60	34,08																															
Peso contenitore + peso campione secco (g)	32,38	32,41	32,03																															
N° colpi	15	26	35																															
Contenuto di acqua w (%)	22,4	21,5	21,3																															

**C.Q.  $R^2 > 0,95$**



<b>LIMITE PLASTICO <math>W_P</math> (%)</b> <b>17</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO <math>W_P</math></b>																					
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <th colspan="2">Provino</th> </tr> <tr> <td></td> <th>1</th> <th>2</th> </tr> <tr> <td>Contenitore n°</td> <td>D</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore (g)</td> <td>7,31</td> <td>7,36</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione umido (g)</td> <td>18,35</td> <td>18,64</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione secco (g)</td> <td>16,76</td> <td>17,01</td> </tr> <tr> <td>Contenuto di acqua w (%)</td> <td>16,83</td> <td>16,89</td> </tr> </table>			Provino			1	2	Contenitore n°	D	E	Peso contenitore (g)	7,31	7,36	Peso contenitore + peso campione umido (g)	18,35	18,64	Peso contenitore + peso campione secco (g)	16,76	17,01	Contenuto di acqua w (%)	16,83
	Provino																					
	1	2																				
Contenitore n°	D	E																				
Peso contenitore (g)	7,31	7,36																				
Peso contenitore + peso campione umido (g)	18,35	18,64																				
Peso contenitore + peso campione secco (g)	16,76	17,01																				
Contenuto di acqua w (%)	16,83	16,89																				

**INDICE DI PLASTICITA'  $I_p$  (%)**      **5**
















- |   |                          |   |                          |
|---|--------------------------|---|--------------------------|
| 1) Limi inorganici di bassa compressibilità'                | <input type="checkbox"/> | 4) Argille inorganiche di bassa plasticità  | <input type="checkbox"/> |
| 2) Limi inorganici di media compressibilità' e limi org.    | <input type="checkbox"/> | 5) Argille inorganiche di media plasticità' | <input type="checkbox"/> |
| 3) Limi inorganici di alta compressibilità' ed argille org. | <input type="checkbox"/> | 6) Argille inorganiche di alta plasticità'  | <input type="checkbox"/> |

**Lo Sperimentatore**  
 Dott. Alessandro Puzella

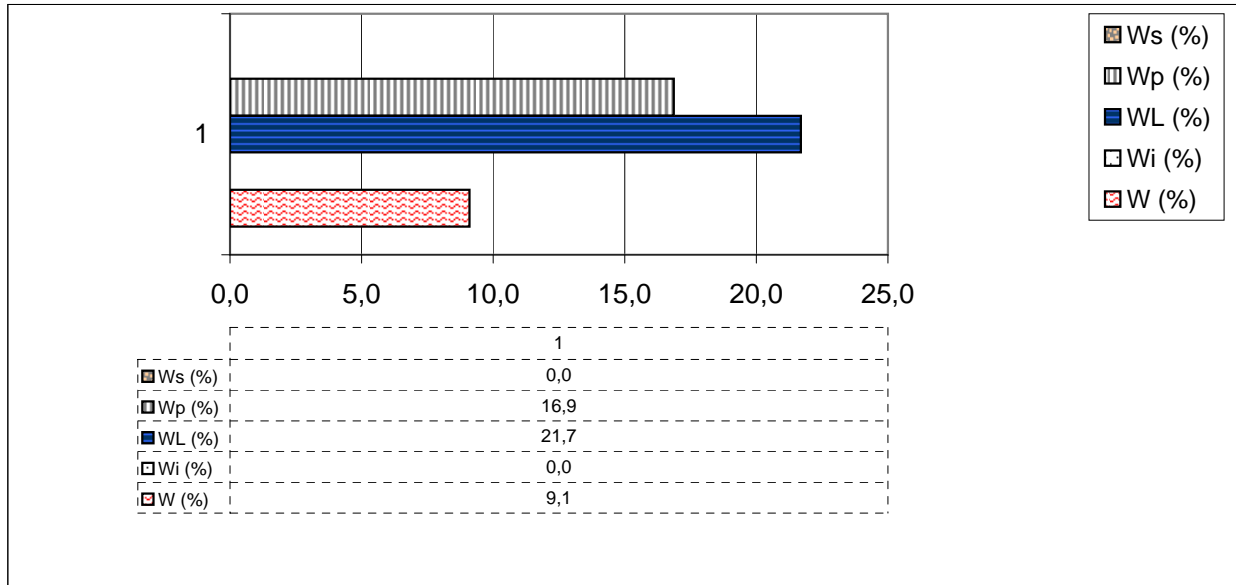
**Il Direttore del Laboratorio**  
 Dott. Lorenzo Merola

<b>CARATTERISTICHE INDICE</b>	
% Campione < 0,002 mm	5
Contenuto acqua naturale (%)	9,1

N° Certificato:	3630 /2017
Data:	15/9/2017
Pagina 2 di 2	

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b> <b>4,8</b>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b> <b>2,60</b>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b> <b>0,97</b>
Non plastico (0-5)  Poco plastico (5-15)  Plastico (15-40)  Molto plastico (>40) 	Fluido (<0)  Fluido-plastica (0-0,25)  Molle-plastica (0,25-0,50)  Plastica (0,50-0,75)  Solido-plastica (0,75-1,0)  Solida (>1) 	Inattivo (<0,75)  Norm. attivo (0,75-1,25)  Attivo (>1,25) 

<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub></b>			<b>Campione</b>		
			<b>1</b>	<b>2</b>	
Capsula in monel n°			1	2	<b>Acqua di prova iniziale W<sub>i</sub> (%)</b>
Peso capsula (g)					<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)					<b>Limite di ritiro W<sub>s</sub> (%)</b>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )					<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )				Media	<b>Coefficiente di ritiro R<sub>s</sub></b>
Peso capsula + peso materiale umido (g)					<input type="text"/>
Peso capsula + peso materiale secco (g)					<b>Ritiro di volume V<sub>s</sub></b>
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					<input type="text"/>



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



# CERTIFICATO DI PROVA

Rev00  
del 03/02/03  
pag. 1/1



## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S9"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR4"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="03/08/2017"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="20,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="19,50-20,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

## CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>			
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>	
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>				
Parete spessa <input type="checkbox"/>				
Continua <input type="checkbox"/>				
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>				
Cucchiaia <input type="checkbox"/>				
	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>			
	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input type="checkbox"/>	Sacchetto <input type="checkbox"/>

## DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Paraffina	<input type="checkbox"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

## IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone grigiastro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con ghiaia e limo"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				





## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)



## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S9"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR4"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="03/08/2017"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="20,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="19,50-20,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value=""/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text" value=""/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Sabbia con ghiaia e limo, di colore marrone grigiastro.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**  
Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648

**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 71/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S9 **Profondità (m):** 20,00  
**N° Campione:** CR4 **Profondità (m):** 19,50-20,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3631 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)	55,37	54,89	55,34
Peso fustella + campione umido (g)	120,49	119,78	120,18
Peso campione umido (g)	65,1	64,9	64,8
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )	40,00	40,00	40,00
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	15,965	15,909	15,897
	MEDIA		
	15,92		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$	$\Delta\gamma$	%	
	0,26 0,09 0,17		

**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2	
Peso campione (g)			
Peso precipitato (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
<b>Contenuto in solfati (%)</b>			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

Metodo volumetrico	Provino		
	1	2	3
Volumetro n°			
Peso volumetro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumetro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumetro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)	22,02	24,36
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78929	9,78929
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	158,60	160,08
Peso picnometro + acqua (g)	144,8	144,8
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,32	26,35
	MEDIA	
	26,33	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$	$\Delta\gamma_s$	%
	0,06	

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,49	10,15	10,36
Peso cont. + peso campione umido (g)	122,52	116,63	109,28
Peso cont. + peso camp. secco (g)	112,91	107,37	100,85
Peso campione secco (g)	102,42	97,22	90,49
Contenuto di acqua w (%)	9,38	9,52	9,32
	MEDIA		
	9,4		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$	$\Delta\gamma$	%	
	0,27 1,24 0,98		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	14,6
Indice dei vuoti e	0,81
Porosità n (%)	44,7
Grado di saturazione (Sr) %	31

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,13
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w \cdot n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	18,94

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (ASTM 2974-00)**

n° Provino	1	2
Peso capsula (g)		
Peso Capsula + materiale secco (g)		
Peso Capsula + cenere (g)		
Cenere (%)		
Sostanza organica (%)		
Media (%)		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Assorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta CaCO_3 < 10\%$	$\Delta CaCO_3$	%

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.1 REV 00 DEL 03/02/03	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	 <b>DIMMS</b> CONTROL
	<b>GRANULOMETRIA UMIDA</b> (ASTM D422)	

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte Variante di Demonte (CN)  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 71/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S9 **Profondità:** 20,00  
**N° Campione:** CR4 **Profondità:** 19,50-20,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3632 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	34,27	1,98	1,98	98,02
3/4"	19,000	81,65	4,71	6,69	93,31
1/2"	12,500	90,71	5,24	11,93	88,07
4	4,750	170,52	9,84	21,77	78,23
8	2,360	144,63	8,35	30,12	69,88
10	2,000	30,23	1,75	31,87	68,13
16	1,180	99,25	5,73	37,60	62,40
20	0,850	73,24	4,23	41,83	58,17
30	0,600	77,34	4,47	46,29	53,71
40	0,425	97,83	5,65	51,94	48,06
60	0,250	117,58	6,79	58,73	41,27
80	0,180	58,75	3,39	62,12	37,88
100	0,150	23,31	1,35	63,47	36,53
200	0,075	92,76	5,36	68,82	31,18
FONDO	//	539,95	31,17	99,99	//
<b>TOTALI</b>		<b>1732,02</b>	<b>99,99</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	226,86
Peso umido campione (g)	1899,6
Peso secco campione (g)	1732,13
Peso secco campione lavato (g)	1192,18
Peso quantità > 25 mm (g)	34,27
Perdita lavaggio (g)	539,95
Riscontro pesi (g)	0,11

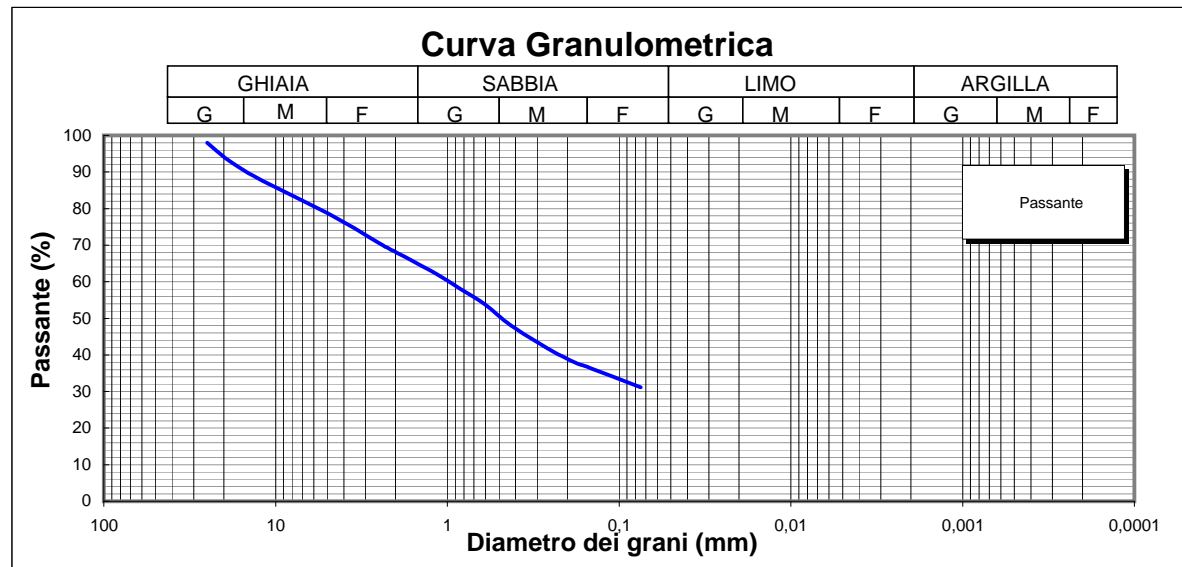
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	6
	Medie	14
	Fini	12
<b>SABBIE</b>	Grosse	14
	Medie	15
	Fini	9
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>30</b>

**Coefficienti granulometrici**

**Descrizione campione (AGI) :**

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 71/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S9      **Profondità:** 20,00  
**N° Campione:** CR4      **Profondità:** 19,50-20,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3633 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	1732,1
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	540,0
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,33

**Correzioni per lettura densimetro**

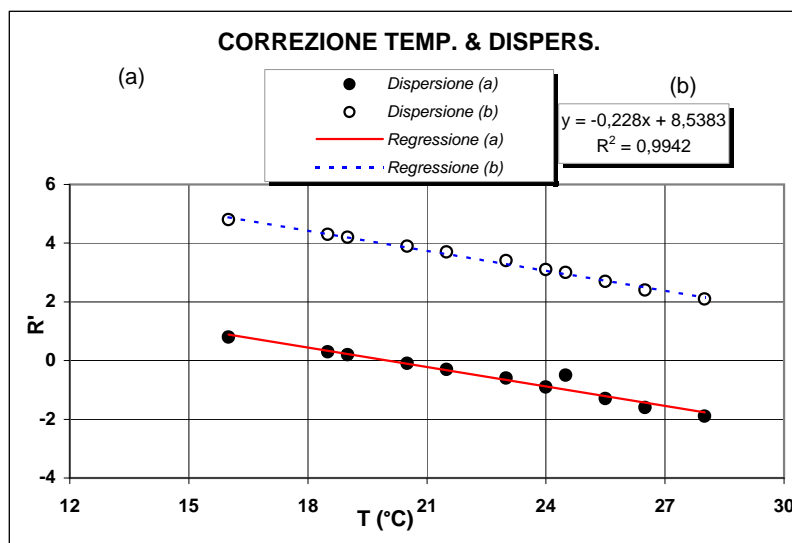
Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

**Analisi delle correzioni**

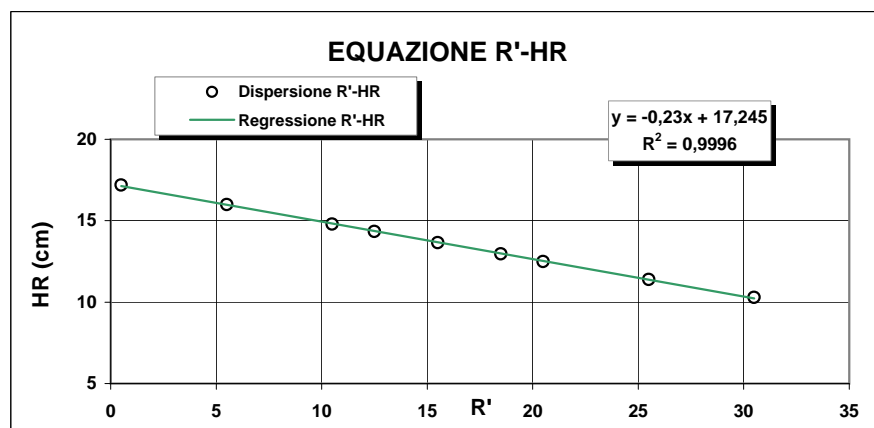
Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**

**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**

a 14,84      b -0,23

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	31,5		8,2	32,0	7,48	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0522</b>	27,90	<b>27,7</b>
1	20,0	29,5		8,2	30,0	7,94	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0380</b>	25,90	<b>25,7</b>
2	20,0	27,5		8,2	28,0	8,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0277</b>	23,90	<b>23,7</b>
4	20,0	25,5		8,2	26,0	8,86	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0201</b>	21,90	<b>21,7</b>
8	20,0	22,5		8,2	23,0	9,55	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0147</b>	18,90	<b>18,8</b>
15	20,0	20,5		8,2	21,0	10	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0110</b>	16,90	<b>16,8</b>
30	20,0	18,5		8,2	19,0	10,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0080</b>	14,90	<b>14,8</b>
60	20,0	16,0		8,2	16,5	11	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0058</b>	12,40	<b>12,3</b>
120	20,0	14,0		8,2	14,5	11,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0042</b>	10,40	<b>10,3</b>
300	20,0	11,5		8,2	12,0	12,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0027</b>	7,90	<b>7,8</b>
600	20,0	9,0		8,2	9,5	12,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0020</b>	5,40	<b>5,4</b>
1440	20,0	7,0		8,2	7,5	13,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	3,40	<b>3,4</b>

N° Certificato: 3633 /2017  
Data: 15/9/2017  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	98,0
3/4"	19,00	93,3
1/2"	12,50	88,1
4	4,750	78,2
8	2,360	69,9
10	2,000	68,1
16	1,180	62,4
20	0,850	58,2
30	0,600	53,7
40	0,425	48,1
60	0,250	41,3
80	0,180	37,9
100	0,150	36,5
200	0,075	31,2
S	0,0522	<b>27,7</b>
S	0,0380	<b>25,7</b>
S	0,0277	<b>23,7</b>
S	0,0201	<b>21,7</b>
S	0,0147	<b>18,8</b>
S	0,0110	<b>16,8</b>
S	0,0080	<b>14,8</b>
S	0,0058	<b>12,3</b>
S	0,0042	<b>10,3</b>
S	0,0027	<b>7,8</b>
S	0,0020	<b>5,4</b>
S	0,0013	<b>3,4</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,9772
D30 (mm)	0,0708
D10 (mm)	0,0036
Coeff. Uniformità (Cu)	269
Coeff. Curvatura (Cc)	1,4

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	32
SABBIA (%)	38
LIMO (%)	25
ARGILLA (%)	5

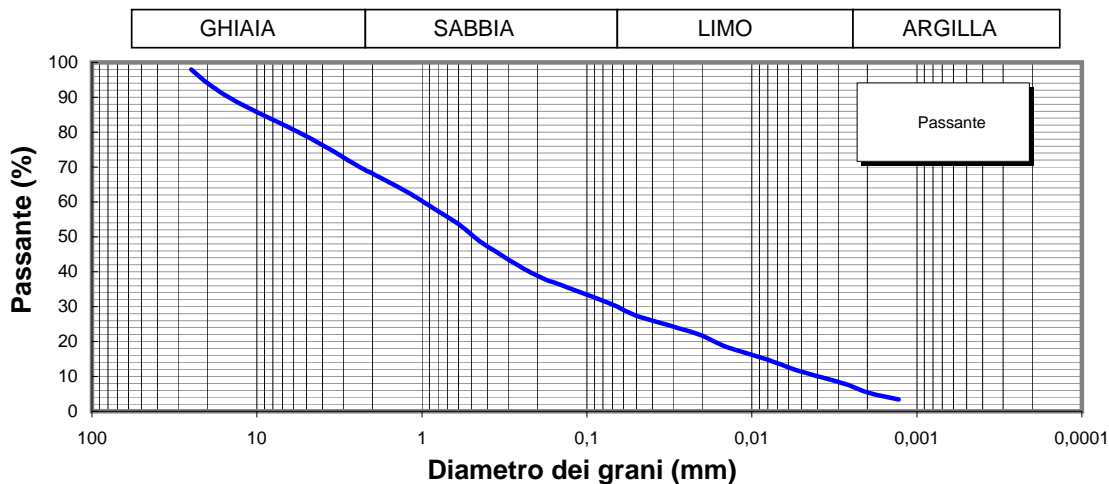
Descrizione campione (AG) :

Classificazione HRB-AASHTO - CNR UNI 10006

**Sabbia con ghiaia e limo**

Note:

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Lorenzo Merola

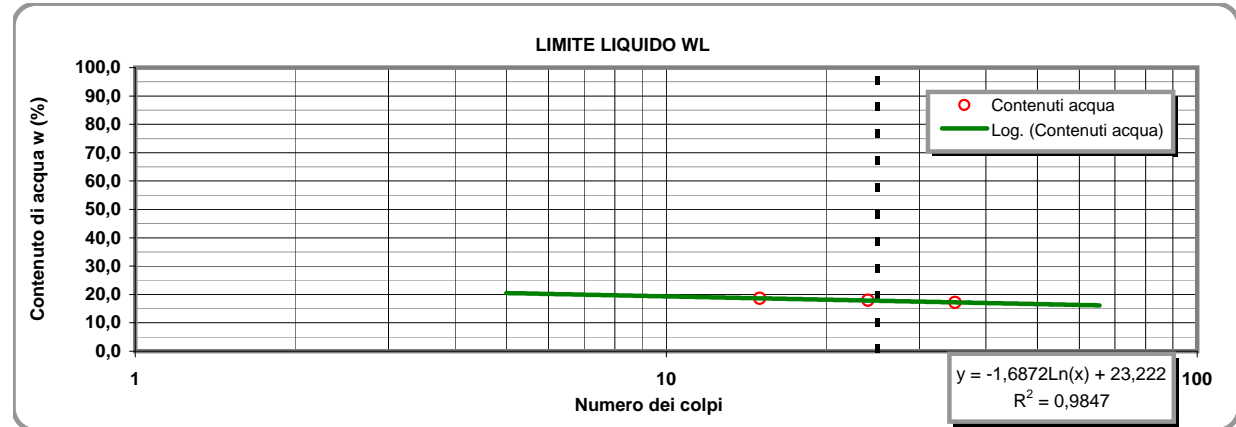


**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 71/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S9      **Profondità:** 20,00  
**N° Campione:** CR4      **Profondità:** 19,50-20,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

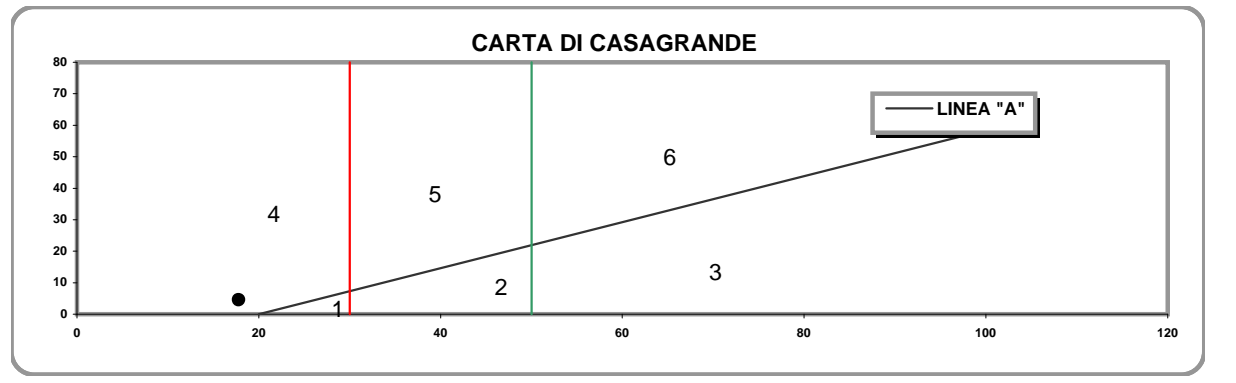
**N° Certificato:** 3634 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

<b>LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math> (%)</b> <b>18</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math></b>																																
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="3">Provino</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Contenitore n°</td> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore (g)</td> <td>22,37</td> <td>22,71</td> <td>22,85</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione umido (g)</td> <td>35,31</td> <td>35,91</td> <td>37,32</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione secco (g)</td> <td>33,28</td> <td>33,90</td> <td>35,20</td> </tr> <tr> <td>N° colpi</td> <td>15</td> <td>24</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>Contenuto di acqua w (%)</td> <td>18,6</td> <td>18,0</td> <td>17,2</td> </tr> </tbody> </table>				Provino			1	2	3	Contenitore n°	A	B	C	Peso contenitore (g)	22,37	22,71	22,85	Peso contenitore + peso campione umido (g)	35,31	35,91	37,32	Peso contenitore + peso campione secco (g)	33,28	33,90	35,20	N° colpi	15	24	35	Contenuto di acqua w (%)	18,6	18,0
	Provino																																
	1	2	3																														
Contenitore n°	A	B	C																														
Peso contenitore (g)	22,37	22,71	22,85																														
Peso contenitore + peso campione umido (g)	35,31	35,91	37,32																														
Peso contenitore + peso campione secco (g)	33,28	33,90	35,20																														
N° colpi	15	24	35																														
Contenuto di acqua w (%)	18,6	18,0	17,2																														

**C.Q.  $R^2 > 0,95$**



<b>LIMITE PLASTICO <math>W_P</math> (%)</b> <b>13</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO <math>W_P</math></b>																					
<b>INDICE DI PLASTICITA' <math>I_p</math> (%)</b> <b>5</b>	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">Provino</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Contenitore n°</td> <td>D</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore (g)</td> <td>9,52</td> <td>9,50</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione umido (g)</td> <td>20,08</td> <td>22,26</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione secco (g)</td> <td>18,84</td> <td>20,77</td> </tr> <tr> <td>Contenuto di acqua w (%)</td> <td>13,30</td> <td>13,22</td> </tr> </tbody> </table>			Provino		1	2	Contenitore n°	D	E	Peso contenitore (g)	9,52	9,50	Peso contenitore + peso campione umido (g)	20,08	22,26	Peso contenitore + peso campione secco (g)	18,84	20,77	Contenuto di acqua w (%)	13,30	13,22
	Provino																					
	1	2																				
Contenitore n°	D	E																				
Peso contenitore (g)	9,52	9,50																				
Peso contenitore + peso campione umido (g)	20,08	22,26																				
Peso contenitore + peso campione secco (g)	18,84	20,77																				
Contenuto di acqua w (%)	13,30	13,22																				
















- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| 1) Limi inorganici di bassa compressibilità'<br>2) Limi inorganici di media compressibilità' e limi org.<br>3) Limi inorganici di alta compressibilità' ed argille org. | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> | 4) Argille inorganiche di bassa plasticità<br>5) Argille inorganiche di media plasticità'<br>6) Argille inorganiche di alta plasticità' | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> |
|---|--|---|--|

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

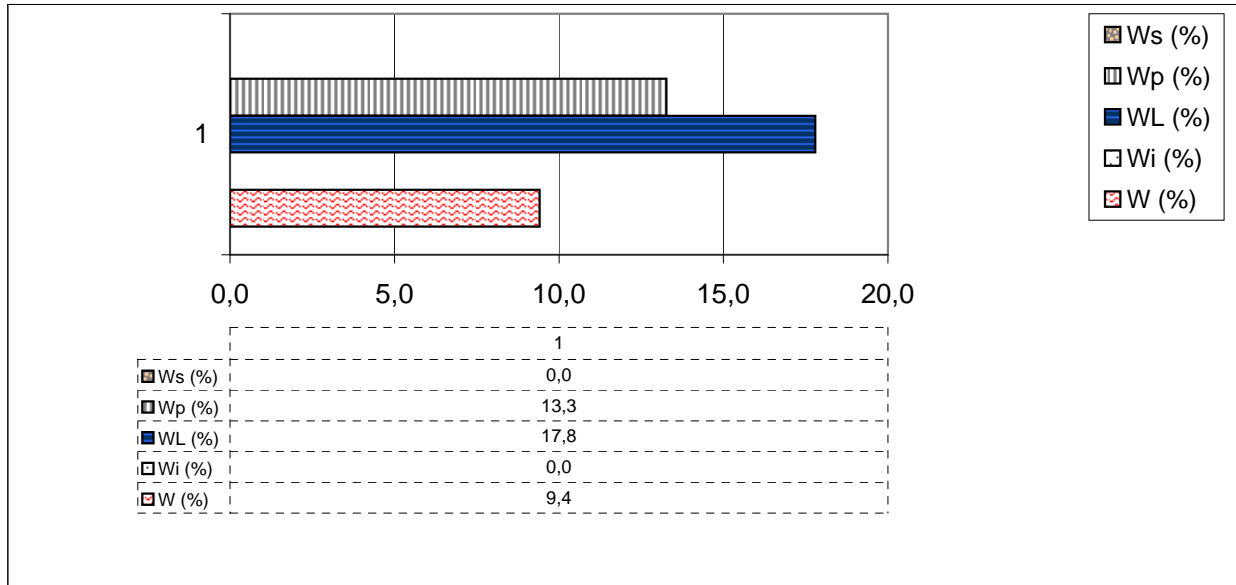
**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

<b>CARATTERISTICHE INDICE</b>	
% Campione < 0,002 mm	5
Contenuto acqua naturale (%)	9,4

N° Certificato: 3634 /2017  
 Data: 15/9/2017  
 Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b> <span style="float: right;">4,5</span>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b> <span style="float: right;">1,85</span>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b> <span style="float: right;">0,91</span>
Non plastico (0-5)  Poco plastico (5-15)  Plastico (15-40)  Molto plastico (>40) 	Fluido (<0)  Fluido-plastica (0-0,25)  Molle-plastica (0,25-0,50)  Plastica (0,50-0,75)  Solido-plastica (0,75-1,0)  Solida (>1) 	Inattivo (<0,75)  Norm. attivo (0,75-1,25)  Attivo (>1,25) 

<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub></b>			<b>Campione</b>		
			<b>1</b>	<b>2</b>	
Capsula in monel n°			1	2	<b>Acqua di prova iniziale W<sub>i</sub> (%)</b> <input type="text"/>
Peso capsula (g)					<b>Limite di ritiro W<sub>s</sub> (%)</b> <input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)					<b>Coefficiente di ritiro R<sub>s</sub></b> <input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )					<b>Ritiro di volume V<sub>s</sub></b> <input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )				Media	
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



**Lo Sperimentatore**  
 Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
 Dott. Lorenzo Merola



# CERTIFICATO DI PROVA

Rev00  
del 03/02/03  
pag. 1/1



## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S10P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="03/08/2017"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="25,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="3,00-3,40"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

## CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>			
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>	
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>				
Parete spessa <input type="checkbox"/>				
Continua <input type="checkbox"/>				
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>				
Cucchiaia <input type="checkbox"/>				
	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>			
	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input type="checkbox"/>	Sacchetto <input type="checkbox"/>

## DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

## IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone giallastro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Limo con sabbia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				





## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)



## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S10P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="03/08/2017"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="25,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="3,00-3,40"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value=""/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text" value=""/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Limo con sabbia, di colore marrone giallastro .

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**  
Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648

**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 71/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S10P **Profondità (m):** 25,00  
**N° Campione:** CR1 **Profondità (m):** 3,00-3,40  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3635 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)	55,45	55,25	55,16
Peso fustella + campione umido (g)	116,68	116,84	116,73
Peso campione umido (g)	61,2	61,6	61,6
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )	40,00	40,00	40,00
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	15,012	15,100	15,095
	MEDIA		
	15,07		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$	$\Delta\gamma$	%	
	0,38 0,21 0,17		

**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2	3
Peso campione (g)			
Peso precipitato (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
<b>Contenuto in solfati (%)</b>			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

Metodo volumetrico	Provino		
	1	2	3
Volumetro n°			
Peso volumetro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumetro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumetro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)	21,99	22,16
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78929	9,78929
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	182,82	182,93
Peso picnometro + acqua (g)	169,1	169,1
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,12	26,14
	MEDIA	
	26,13	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$	$\Delta\gamma_s$	%
	0,02	

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	9,80	10,73	9,88
Peso cont. + peso campione umido (g)	114,64	99,33	103,39
Peso cont. + peso camp. secco (g)	102,51	88,98	92,56
Peso campione secco (g)	92,71	78,25	82,68
Contenuto di acqua w (%)	13,08	13,23	13,10
	MEDIA		
	13,1		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$	$\Delta\gamma$	%	
	0,40 0,69 0,29		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	13,3
Indice dei vuoti e	0,96
Porosità n (%)	49,0
Grado di saturazione (Sr) %	36

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	8,32
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w \cdot n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	18,13

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (ASTM 2974-00)**

n° Provino	1	2
Peso capsula (g)		
Peso Capsula + materiale secco (g)		
Peso Capsula + cenere (g)		
Cenere (%)		
Sostanza organica (%)		
Media (%)		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Assorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta CaCO_3 < 10\%$	$\Delta CaCO_3$	%

**NOTE E PRECISAZIONI**

--

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.1 REV 00 DEL 03/02/03	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	 <b>DIMMS</b> CONTROL
	<b>GRANULOMETRIA UMIDA</b> (ASTM D422)	

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte Variante di Demonte (CN)  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 71/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S10P **Profondità:** 25,00  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 3,00-3,40  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3636 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	6,51	4,05	4,05	95,95
4	4,750	14,57	9,06	13,10	86,90
8	2,360	9,52	5,92	19,02	80,98
10	2,000	2,15	1,34	20,36	79,64
16	1,180	6,63	4,12	24,48	75,52
20	0,850	5,36	3,33	27,81	72,19
30	0,600	5,38	3,34	31,16	68,84
40	0,425	7,10	4,41	35,57	64,43
60	0,250	9,38	5,83	41,40	58,60
80	0,180	6,12	3,80	45,20	54,80
100	0,150	3,15	1,96	47,16	52,84
200	0,075	11,90	7,40	54,56	45,44
FONDO	//	73,04	45,40	99,96	//
<b>TOTALI</b>		<b>160,81</b>	<b>99,96</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	138,82
Peso umido campione (g)	181,8
Peso secco campione (g)	160,87
Peso secco campione lavato (g)	87,83
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	73,04
Riscontro pesi (g)	0,06

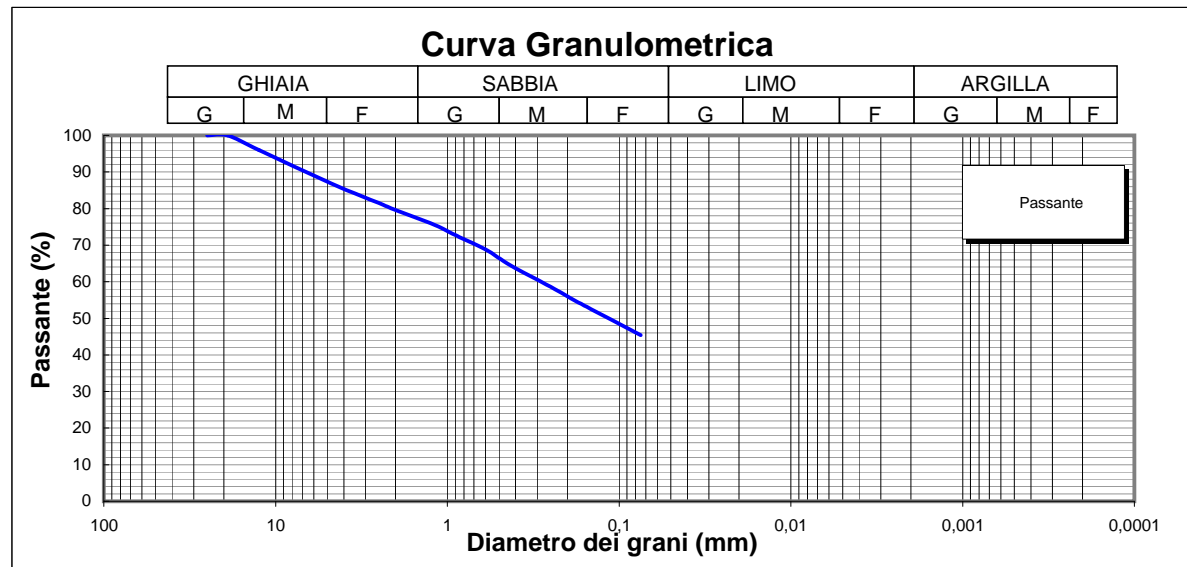
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	11
	Fini	9
<b>20</b>	Grosse	11
	Medie	13
	Fini	12
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>44</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 71/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S10P **Profondità:** 25,00  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 3,00-3,40  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3637 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	160,9
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	73,0
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,13

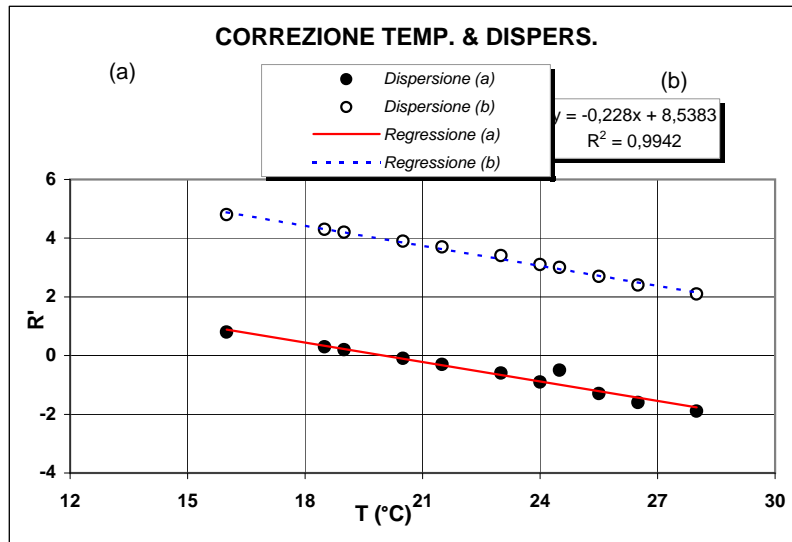
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

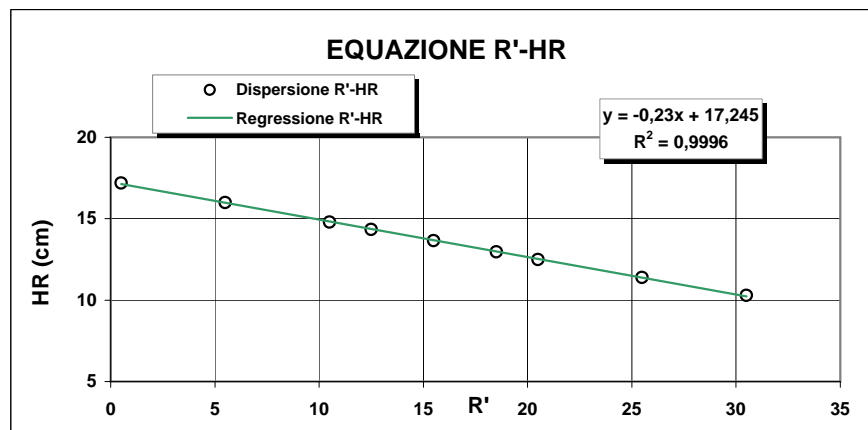
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
a 14,84      b -0,23

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0521</b>	28,40	<b>41,2</b>
1	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0380</b>	26,40	<b>38,3</b>
2	20,0	27,5		8,2	28,0	8,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0278</b>	23,90	<b>34,7</b>
4	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0203</b>	21,40	<b>31,1</b>
8	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0149</b>	18,40	<b>26,7</b>
15	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0113</b>	15,40	<b>22,4</b>
30	20,0	17,0		8,2	17,5	10,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0082</b>	13,40	<b>19,5</b>
60	20,0	15,0		8,2	15,5	11,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0059</b>	11,40	<b>16,6</b>
120	20,0	12,5		8,2	13,0	11,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0043</b>	8,90	<b>12,9</b>
300	20,0	10,0		8,2	10,5	12,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0028</b>	6,40	<b>9,3</b>
600	20,0	8,0		8,2	8,5	12,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0020</b>	4,40	<b>6,4</b>
1440	20,0	6,0		8,2	6,5	13,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	2,40	<b>3,5</b>

N° Certificato: 3637 /2017  
Data: 15/9/2017  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	96,0
4	4,750	86,9
8	2,360	81,0
10	2,000	79,6
16	1,180	75,5
20	0,850	72,2
30	0,600	68,8
40	0,425	64,4
60	0,250	58,6
80	0,180	54,8
100	0,150	52,8
200	0,075	45,4
S	0,0521	<b>41,2</b>
S	0,0380	<b>38,3</b>
S	0,0278	<b>34,7</b>
S	0,0203	<b>31,1</b>
S	0,0149	<b>26,7</b>
S	0,0113	<b>22,4</b>
S	0,0082	<b>19,5</b>
S	0,0059	<b>16,6</b>
S	0,0043	<b>12,9</b>
S	0,0028	<b>9,3</b>
S	0,0020	<b>6,4</b>
S	0,0013	<b>3,5</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,2818
D30 (mm)	0,0186
D10 (mm)	0,0031
Coeff. Uniformità (Cu)	91
Coeff. Curvatura (Cc)	0,4

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	20
SABBIA (%)	36
LIMO (%)	38
ARGILLA (%)	6

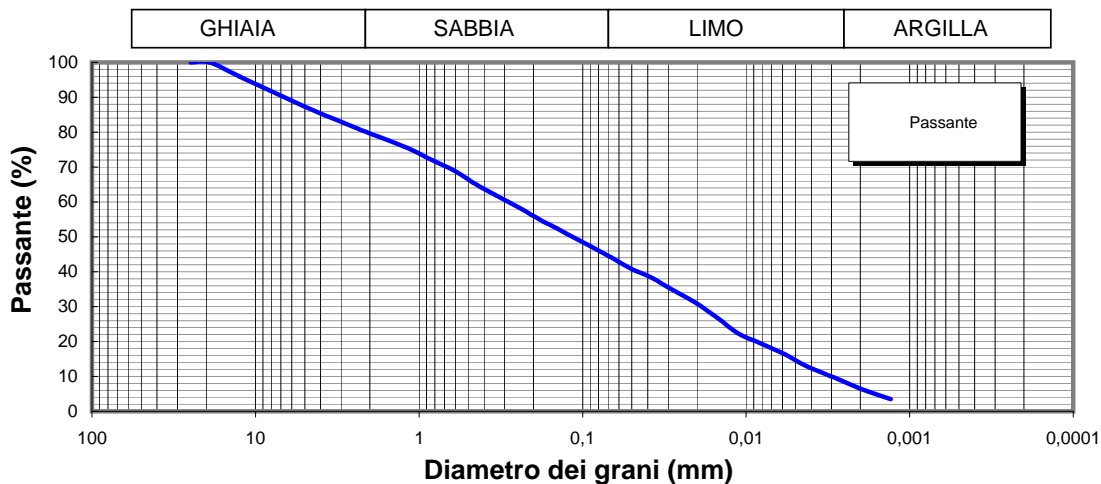
Descrizione campione (AGI) :

Classificazione HRB-AASHTO - CNR UNI 10006

**Limo con sabbia, ghiaioso**

Note:

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

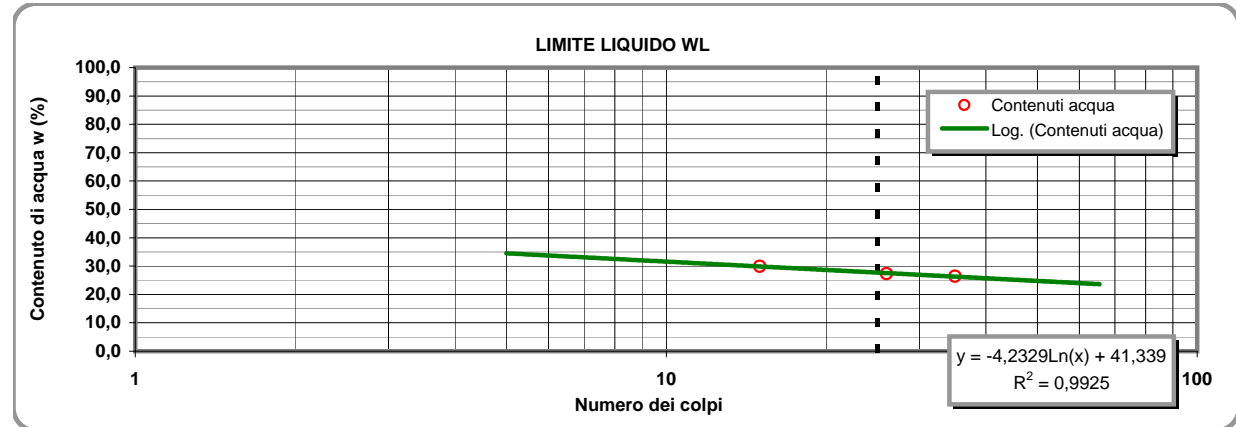


**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 71/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S10P **Profondità:** 25,00  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 3,00-3,40  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3638 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

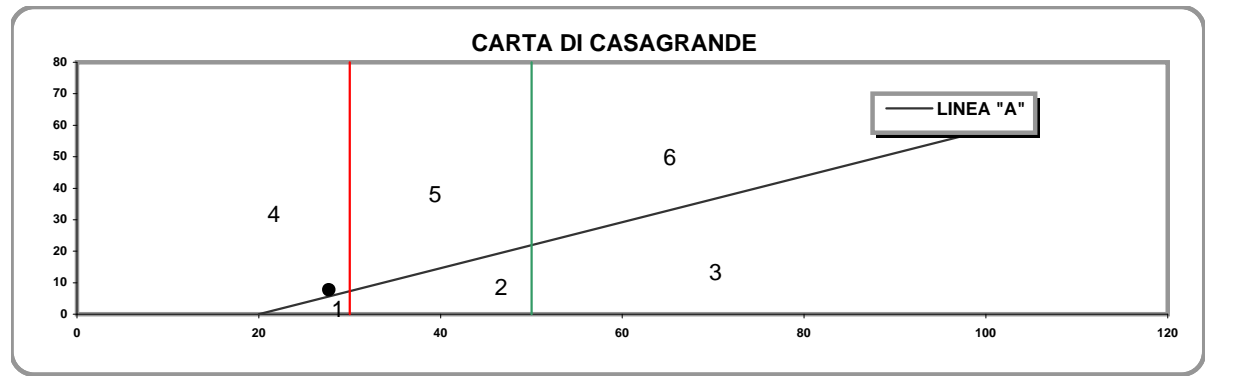
<b>LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math> (%)</b> <b>28</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math></b>																																	
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td colspan="3" style="text-align: center;">Provino</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>Contenitore n°</td> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">C</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore (g)</td> <td style="text-align: center;">18,88</td> <td style="text-align: center;">21,15</td> <td style="text-align: center;">20,55</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione umido (g)</td> <td style="text-align: center;">29,60</td> <td style="text-align: center;">32,04</td> <td style="text-align: center;">31,56</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione secco (g)</td> <td style="text-align: center;">27,13</td> <td style="text-align: center;">29,70</td> <td style="text-align: center;">29,26</td> </tr> <tr> <td>N° colpi</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">26</td> <td style="text-align: center;">35</td> </tr> <tr> <td>Contenuto di acqua w (%)</td> <td style="text-align: center;">29,9</td> <td style="text-align: center;">27,4</td> <td style="text-align: center;">26,4</td> </tr> </table>				Provino				1	2	3	Contenitore n°	A	B	C	Peso contenitore (g)	18,88	21,15	20,55	Peso contenitore + peso campione umido (g)	29,60	32,04	31,56	Peso contenitore + peso campione secco (g)	27,13	29,70	29,26	N° colpi	15	26	35	Contenuto di acqua w (%)	29,9	27,4
	Provino																																	
	1	2	3																															
Contenitore n°	A	B	C																															
Peso contenitore (g)	18,88	21,15	20,55																															
Peso contenitore + peso campione umido (g)	29,60	32,04	31,56																															
Peso contenitore + peso campione secco (g)	27,13	29,70	29,26																															
N° colpi	15	26	35																															
Contenuto di acqua w (%)	29,9	27,4	26,4																															

**C.Q.  $R^2 > 0,95$**



<b>LIMITE PLASTICO <math>W_P</math> (%)</b> <b>20</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO <math>W_P</math></b>																					
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Provino</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td>Contenitore n°</td> <td style="text-align: center;">D</td> <td style="text-align: center;">E</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore (g)</td> <td style="text-align: center;">9,48</td> <td style="text-align: center;">9,54</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione umido (g)</td> <td style="text-align: center;">20,20</td> <td style="text-align: center;">20,41</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione secco (g)</td> <td style="text-align: center;">18,42</td> <td style="text-align: center;">18,60</td> </tr> <tr> <td>Contenuto di acqua w (%)</td> <td style="text-align: center;">19,91</td> <td style="text-align: center;">19,98</td> </tr> </table>			Provino			1	2	Contenitore n°	D	E	Peso contenitore (g)	9,48	9,54	Peso contenitore + peso campione umido (g)	20,20	20,41	Peso contenitore + peso campione secco (g)	18,42	18,60	Contenuto di acqua w (%)	19,91
	Provino																					
	1	2																				
Contenitore n°	D	E																				
Peso contenitore (g)	9,48	9,54																				
Peso contenitore + peso campione umido (g)	20,20	20,41																				
Peso contenitore + peso campione secco (g)	18,42	18,60																				
Contenuto di acqua w (%)	19,91	19,98																				

**INDICE DI PLASTICITA'  $I_p$  (%)**      **8**



- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| 1) Limi inorganici di bassa compressibilità'<br>2) Limi inorganici di media compressibilità' e limi org.<br>3) Limi inorganici di alta compressibilità' ed argille org. | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> | 4) Argille inorganiche di bassa plasticità<br>5) Argille inorganiche di media plasticità'<br>6) Argille inorganiche di alta plasticità' | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> |
|---|--|---|--|

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

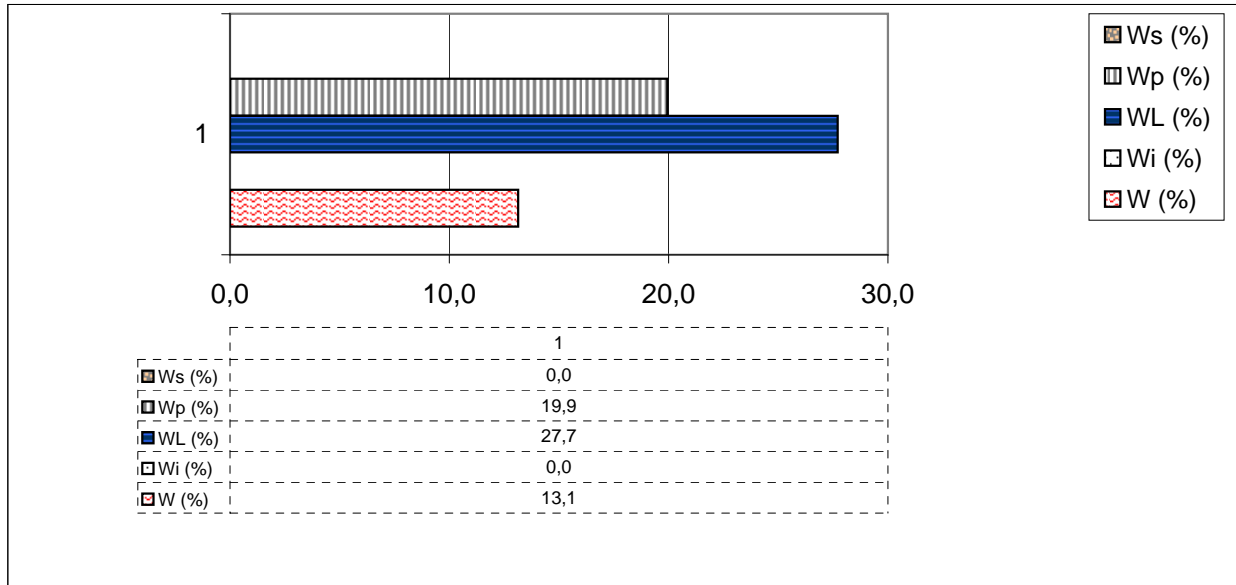
<b>CARATTERISTICHE INDICE</b>	
% Campione < 0,002 mm	6
Contenuto acqua naturale (%)	13,1

N° Certificato: 3638 /2017  
 Data: 15/9/2017  
 Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b> <span style="float: right;">7,8</span>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b> <span style="float: right;">1,88</span>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b> <span style="float: right;">1,29</span>
Non plastico (0-5) <input type="checkbox"/> Poco plastico (5-15) <input checked="" type="checkbox"/> Plastico (15-40) <input type="checkbox"/> Molto plastico (>40) <input type="checkbox"/>	Fluido (<0) <input type="checkbox"/> Fluido-plastica (0-0,25) <input type="checkbox"/> Molle-plastica (0,25-0,50) <input type="checkbox"/> Plastica (0,50-0,75) <input type="checkbox"/> Solido-plastica (0,75-1,0) <input type="checkbox"/> Solida (>1) <input checked="" type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75) <input type="checkbox"/> Norm. attivo (0,75-1,25) <input checked="" type="checkbox"/> Attivo (>1,25) <input type="checkbox"/>

<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub></b>		<b>Campione</b>	
		<b>1</b>	<b>2</b>
Capsula in monel n°		1	2
Peso capsula (g)			
Peso capsula + peso mercurio (g)			
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )			
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )			Media
Peso capsula + peso materiale umido (g)			
Peso capsula + peso materiale secco (g)			
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )			

<b>Acqua di prova iniziale W<sub>i</sub> (%)</b>	<input type="text"/>
<b>Limite di ritiro W<sub>s</sub> (%)</b>	<input type="text"/>
<b>Coefficiente di ritiro R<sub>s</sub></b>	<input type="text"/>
<b>Ritiro di volume V<sub>s</sub></b>	<input type="text"/>



**Lo Sperimentatore**  
 Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
 Dott. Lorenzo Merola



# CERTIFICATO DI PROVA

Rev00  
del 03/02/03  
pag. 1/1



## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Analisi granulometrica
D		Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I	X	Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S10P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR2"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="03/08/2017"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="25,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="7,00-7,40"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

## CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>			
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>	
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>				
Parete spessa <input type="checkbox"/>				
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>			
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input type="checkbox"/>	Sacchetto <input type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>				

## DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Paraffina	<input type="checkbox"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

## IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone giallastro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="-"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				





## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)



## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Analisi granulometrica
D		Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I	X	Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

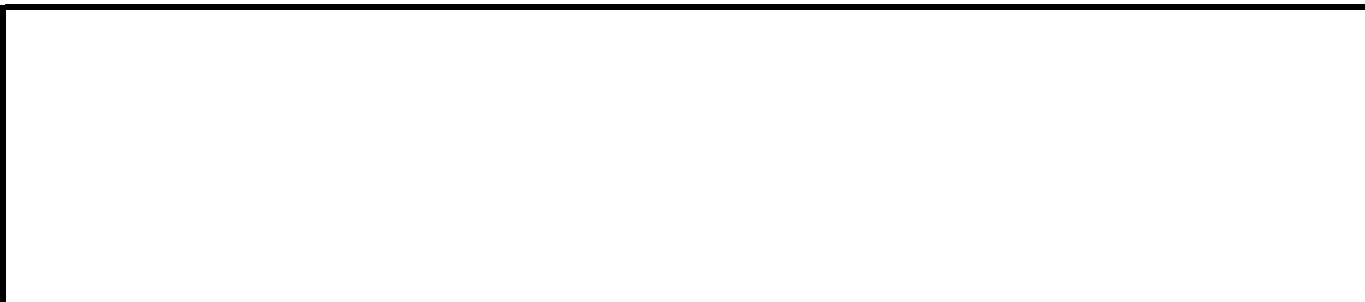
<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S10P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR2"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="03/08/2017"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="25,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="7,00-7,40"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value=""/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text" value=""/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**  
Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648

**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 71/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S10P **Profondità (m):** 25,00  
**N° Campione:** CR2 **Profondità (m):** 7,00-7,40  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3639 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)	90,76	92,68	90,92
Peso fustella + campione umido (g)	222,92	225,50	222,76
Peso campione umido (g)	132,2	132,8	131,8
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )	72,00	72,00	72,00
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	18,001	18,091	17,957
	MEDIA		
	18,02		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$	$\Delta\gamma$	%	
	0,09	0,41	0,33

**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2	3
Peso campione (g)			
Peso precipitato (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
<b>Contenuto in solfati (%)</b>			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

Metodo volumetrico	Provino		
	1	2	3
Volumetro n°			
Peso volumetro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumetro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumetro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$	$\Delta\gamma_s$	%

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	9,87	11,07	10,82
Peso cont. + peso campione umido (g)	96,71	103,80	101,90
Peso cont. + peso camp. secco (g)	85,70	91,98	90,57
Peso campione secco (g)	75,83	80,91	79,75
Contenuto di acqua w (%)	14,52	14,61	14,21
	MEDIA		
	14,4		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$	$\Delta\gamma$	%	
	0,51	1,13	1,65

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	15,7
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w \cdot n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (ASTM 2974-00)**

n° Provino	1	2
Peso capsula (g)		
Peso Capsula + materiale secco (g)		
Peso Capsula + cenere (g)		
Cenere (%)		
Sostanza organica (%)		
Media (%)		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Assorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$	$\Delta\text{CaCO}_3$	%

**NOTE E PRECISAZIONI**

--

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 71/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S10P **Profondità:** 25,00  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 7,00-7,40  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3640 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 3**

**Caratteristiche scatola taglio**

Lunghezza scatola (mm)	60,00
Sezione scatola A (cm <sup>2</sup> )	36,00
Altezza scatola H (mm)	22,00
Volume scatola V (cm <sup>3</sup> )	79,20

Determinazione Cu con Vane Test

Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	
2	
3	
<b>MEDIA</b>	

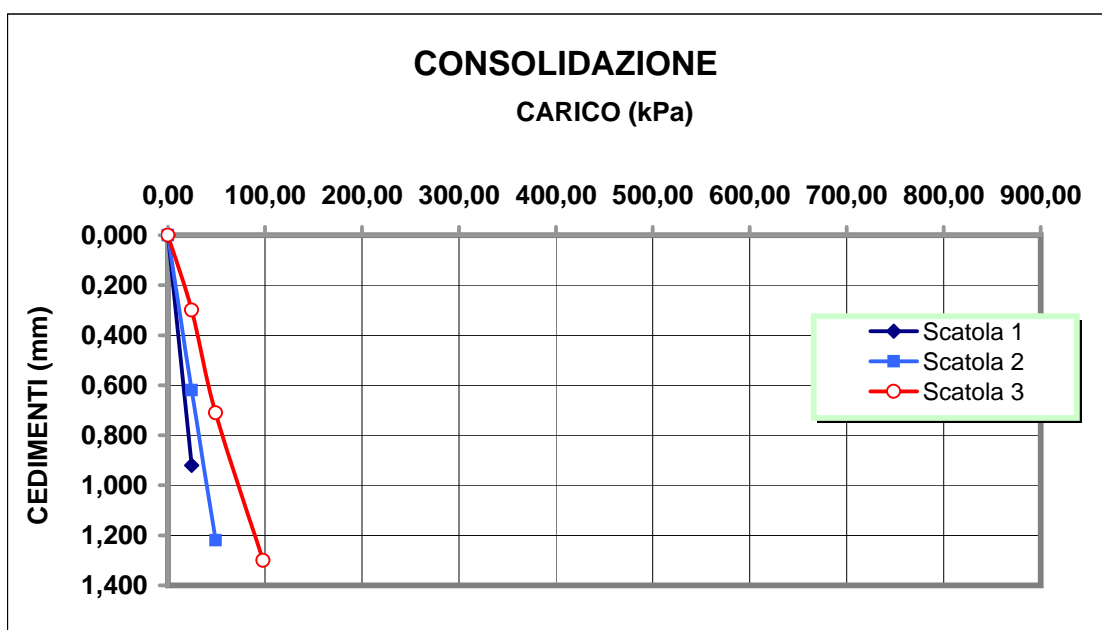
Pocket penetrometer

Misura	Q <sub>c</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )
1	
2	
3	
<b>MEDIA</b>	

FASE DI CONSOLIDAZIONE

	Scatola 1	Scatola 2	Scatola 3
<b>Q<sub>max</sub> (kPa)</b>	24,52	49,03	98,07
<b>V<sub>prova</sub> (mm/min)</b>	0,0100		

	Scatola 1	Scatola 2	Scatola 3
Carico	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.
kPa	mm	mm	mm
0,00	0,000	0,000	0,000
24,52	0,920	0,620	0,300
49,03	1,220	0,710	0,710
98,07			1,300
196,13			
392,27			
784,53			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.6  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it -  
P.IVA 01872430648

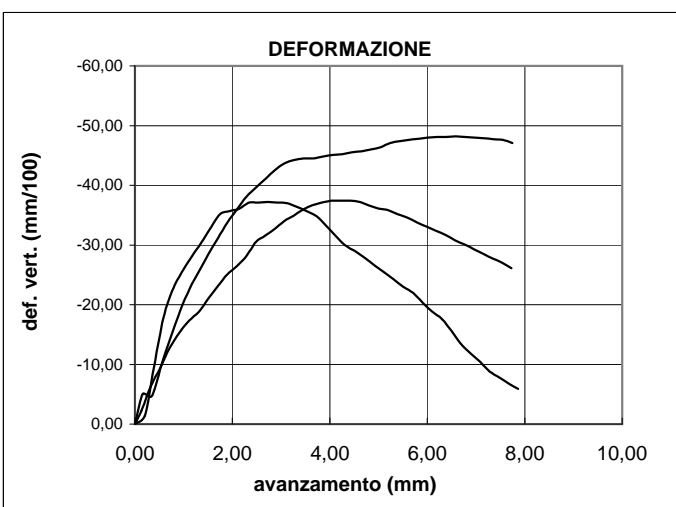


**PROVA DI TAGLIO**

**ASTM D3080**

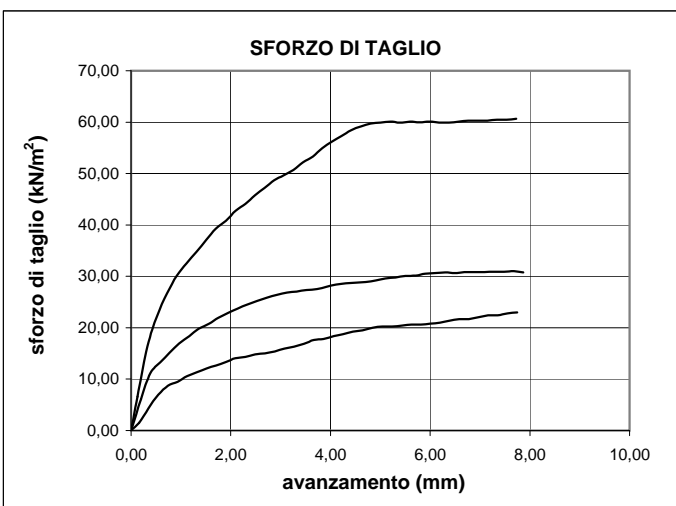
**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 71/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S10P **Profondità:** 25,00  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 7,00-7,40  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3640 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 2 di 3**



**CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE**

UMIDITA' NATURALE, % =	14,45
DENSITA' NATURALE, $Kn/m^3$ =	18,02
DENSITA' SECCA, $Kn/m^3$ =	15,74
INDICE DEI VUOTI =	0,00
POROSITA' % =	0,00
PESO SPECIFICO DEI GRANULI, $Kn/m^3$ =	0,00
GRADO DI SATURAZIONE, % =	0
AREA SCATOLA DI TAGLIO, $cm^2$ =	36
VELOCITA' DI AVANZAMENTO, $mm/min$ =	0,010
TIPO DI PROVA:	Taglio diretto
TIPO DI CAMPIONE:	



**Lo Sperimentatore**

Dott. Alessandro Puzella

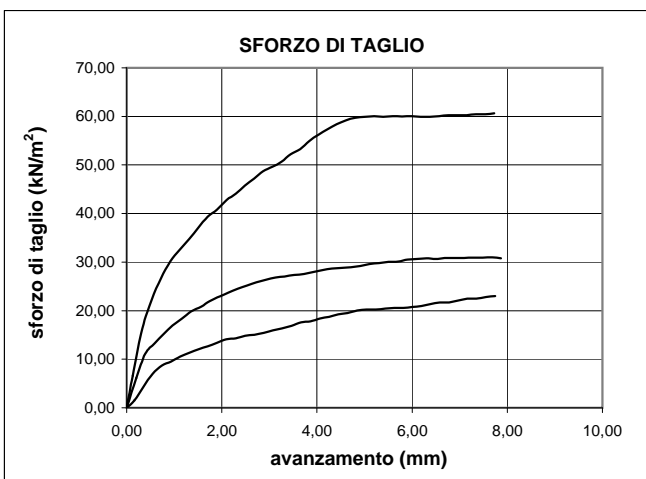
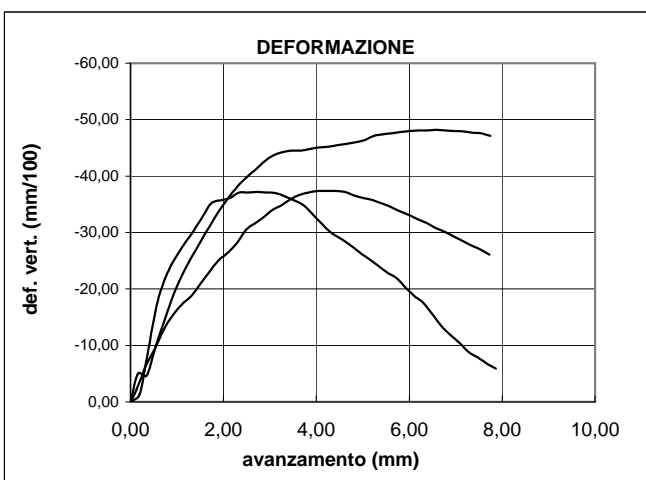
**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Lorenzo Merola



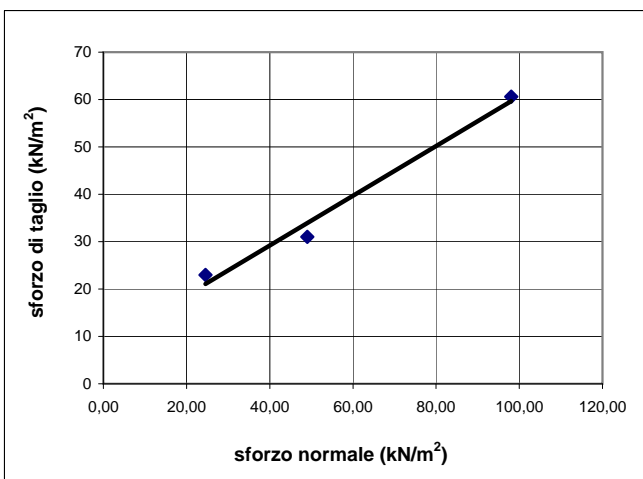
## PROVA DI TAGLIO ASTM D3080

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 71/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S10P **Profondità:** 25,00  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 7,00-7,40  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017



**CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE**

UMIDITA' NATURALE, %=	14,45
DENSITA' NATURALE, $\text{Kn/m}^3$ =	18,02
DENSITA' SECCA, $\text{Kn/m}^3$ =	15,74
INDICE DEI VUOTI=	0,00
POROSITA' %=	0,00
PESO SPECIFICO DEI GRANULI, $\text{Kn/m}^3$ =	0,00
GRADO DI SATURAZIONE, %=	0
AREA SCATOLA DI TAGLIO, $\text{cm}^2$ =	36
VELOCITA' DI AVANZAMENTO, $\text{mm/min}$ =	0,010
TIPO DI PROVA:	Taglio diretto
TIPO DI CAMPIONE:	



**Coesione ( $\text{kN/m}^2$ ):** 8,19  
**Angolo di attrito:** 27,69

M/LAB02/01.6  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it -  
P.IVA 01872430648



**PROVA DI TAGLIO**  
**ASTM D3080**

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 71/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S10P **Profondità:** 25,00  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 7,00-7,40  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3640 /2017  
**Data:** 15/9/2017

Pagina 3 di 3

**Dati Sperimentali**

Provino n°1			Provino n°2			Provino n°3		
Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo Taglio	Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo Taglio	Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo Taglio
(mm)	(mm/100)	(kN/m <sup>2</sup> )	(mm)	(mm/100)	(kN/m <sup>2</sup> )	(mm)	(mm/100)	(kN/m <sup>2</sup> )
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,16	-5,00	1,52	0,20	-1,40	6,11	0,13	-2,20	6,61
0,35	-4,70	4,30	0,39	-9,40	11,12	0,33	-6,40	16,35
0,54	-9,90	6,97	0,59	-17,80	13,24	0,52	-9,40	22,23
0,74	-14,60	8,72	0,77	-22,40	15,14	0,72	-12,80	26,64
0,93	-19,10	9,46	0,96	-25,40	16,95	0,92	-15,40	30,13
1,13	-22,70	10,57	1,17	-28,10	18,40	1,11	-17,30	32,52
1,32	-25,70	11,31	1,36	-30,30	19,83	1,31	-18,80	34,72
1,51	-28,50	12,06	1,57	-33,00	20,83	1,51	-21,00	37,11
1,70	-31,10	12,67	1,75	-35,20	21,93	1,70	-23,10	39,32
1,90	-33,80	13,35	1,96	-35,70	22,92	1,90	-25,10	40,79
2,09	-36,00	14,10	2,14	-36,10	23,71	2,10	-26,50	42,81
2,29	-38,10	14,32	2,34	-37,10	24,54	2,30	-28,20	44,09
2,49	-39,70	14,84	2,53	-37,10	25,21	2,49	-30,50	45,75
2,69	-41,10	15,02	2,73	-37,20	25,86	2,68	-31,60	47,22
2,88	-42,60	15,40	2,93	-37,10	26,40	2,87	-32,70	48,69
3,07	-43,68	15,95	3,13	-37,00	26,81	3,06	-34,00	49,61
3,27	-44,22	16,32	3,32	-36,40	27,04	3,26	-34,90	50,71
3,47	-44,50	16,88	3,52	-35,70	27,33	3,45	-35,90	52,18
3,67	-44,50	17,60	3,73	-34,80	27,55	3,65	-36,70	53,28
3,86	-44,80	17,81	3,92	-33,30	27,96	3,83	-37,10	54,93
4,06	-45,10	18,36	4,11	-31,60	28,37	4,03	-37,40	56,22
4,25	-45,20	18,73	4,31	-30,00	28,66	4,22	-37,40	57,32
4,45	-45,50	19,25	4,51	-29,00	28,79	4,42	-37,40	58,43
4,65	-45,70	19,51	4,71	-27,90	28,91	4,61	-37,20	59,16
4,84	-46,00	20,01	4,91	-26,60	29,19	4,80	-36,60	59,71
5,04	-46,40	20,22	5,10	-25,50	29,58	5,00	-36,10	59,90
5,24	-47,10	20,22	5,30	-24,30	29,76	5,20	-35,80	60,08
5,44	-47,40	20,40	5,51	-23,00	30,08	5,39	-35,20	59,90
5,62	-47,60	20,59	5,71	-22,00	30,15	5,59	-34,60	60,08
5,81	-47,80	20,59	5,90	-20,40	30,49	5,79	-33,80	59,99
6,00	-48,00	20,77	6,10	-18,80	30,67	5,99	-33,10	60,08
6,20	-48,10	20,96	6,30	-17,60	30,76	6,18	-32,40	59,90
6,39	-48,10	21,33	6,50	-15,60	30,67	6,38	-31,70	59,90
6,58	-48,20	21,70	6,68	-13,50	30,85	6,57	-30,80	60,08
6,78	-48,10	21,70	6,88	-11,90	30,85	6,77	-30,10	60,26
6,97	-48,00	22,07	7,09	-10,40	30,85	6,96	-29,30	60,26
7,16	-47,90	22,44	7,28	-8,80	30,90	7,15	-28,50	60,26
7,35	-47,70	22,44	7,48	-7,80	30,91	7,34	-27,70	60,45
7,55	-47,60	22,81	7,68	-6,70	31,00	7,54	-27,00	60,45
7,75	-47,10	23,00	7,87	-5,90	30,78	7,72	-26,10	60,63

**Lo Sperimentatore**

Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Lorenzo Merola





# CERTIFICATO DI PROVA

Rev00  
del 03/02/03  
pag. 1/1



## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S10-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR3"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="03/08/2017"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="25,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="7,40-7,60"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

## CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>			
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>	
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>				
Parete spessa <input type="checkbox"/>				
Continua <input type="checkbox"/>				
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>				
Cucchiaia <input type="checkbox"/>				
	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>			
	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input type="checkbox"/>	Sacchetto <input type="checkbox"/>

## DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Paraffina	<input type="checkbox"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

## IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone giallastro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Ghiaia sabbioso limosa"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				



## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)



## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S10-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR3"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="03/08/2017"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="25,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="7,40-7,60"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value=""/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text" value=""/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Ghiaia sabbioso limosa, di colore marrone giallastro .

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**  
Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648

**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 71/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S10-P **Profondità (m):** 25,00  
**N° Campione:** CR3 **Profondità (m):** 7,40-7,60  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3641 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)	54,80	54,81	55,29
Peso fustella + campione umido (g)	117,38	117,21	117,65
Peso campione umido (g)	62,6	62,4	62,4
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )	40,00	40,00	40,00
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	15,343	15,298	15,289
	MEDIA		
	15,31		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$	$\Delta\gamma$	%	
	0,21 0,07 0,14		

**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2	
Peso campione (g)			
Peso precipitato (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
<b>Contenuto in solfati (%)</b>			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

Metodo volumetrico	Provino		
	1	2	3
Volumetro n°			
Peso volumetro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumetro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumetro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)	21,30	24,17
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78929	9,78929
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	182,35	184,16
Peso picnometro + acqua (g)	169,1	169,1
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,00	26,06
	MEDIA	
	26,03	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$	$\Delta\gamma_s$	%
	0,11	

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,29	9,91	9,94
Peso cont. + peso campione umido (g)	118,36	96,46	87,99
Peso cont. + peso camp. secco (g)	105,74	86,52	78,77
Peso campione secco (g)	95,45	76,61	68,83
Contenuto di acqua w (%)	13,22	12,97	13,40
	MEDIA		
	13,2		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$	$\Delta\gamma$	%	
	0,18 1,69 1,50		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	13,5
Indice dei vuoti e	0,92
Porosità n (%)	48,0
Grado di saturazione (Sr) %	38

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	8,43
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w \cdot n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	18,24

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (ASTM 2974-00)**

n° Provino	1	2
Peso capsula (g)		
Peso Capsula + materiale secco (g)		
Peso Capsula + cenere (g)		
Cenere (%)		
Sostanza organica (%)		
Media (%)		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Assorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta CaCO_3 < 10\%$	$\Delta CaCO_3$	%

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.1 REV 00 DEL 03/02/03	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	
	<b>GRANULOMETRIA UMIDA</b> (ASTM D422)	

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte Variante di Demonte (CN)  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 71/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S10-P **Profondità:** 25,00  
**N° Campione:** CR3 **Profondità:** 7,40-7,60  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3642 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	174,53	16,47	16,47	83,53
3/4"	19,000	118,54	11,18	27,65	72,35
1/2"	12,500	59,82	5,64	33,29	66,71
4	4,750	130,27	12,29	45,58	54,42
8	2,360	73,42	6,93	52,51	47,49
10	2,000	14,77	1,39	53,91	46,09
16	1,180	45,81	4,32	58,23	41,77
20	0,850	27,61	2,60	60,83	39,17
30	0,600	24,83	2,34	63,17	36,83
40	0,425	25,19	2,38	65,55	34,45
60	0,250	32,86	3,10	68,65	31,35
80	0,180	21,86	2,06	70,71	29,29
100	0,150	9,43	0,89	71,60	28,40
200	0,075	46,10	4,35	75,95	24,05
FONDO	//	254,77	24,04	99,99	//
<b>TOTALI</b>		<b>1059,81</b>	<b>99,99</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

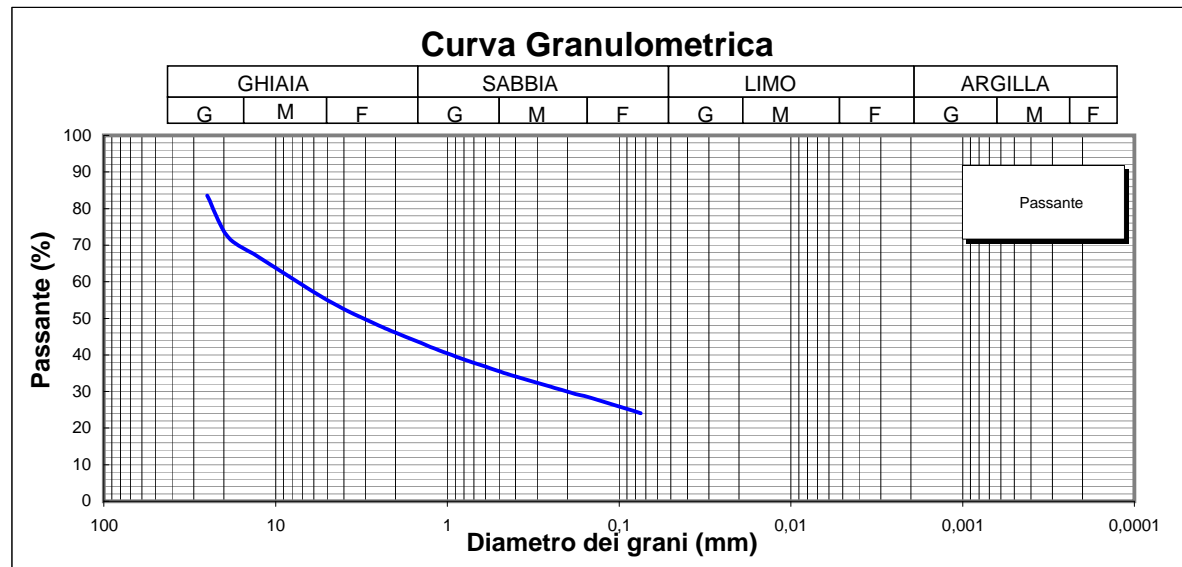
Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	289,56
Peso umido campione (g)	1192,6
Peso secco campione (g)	1059,92
Peso secco campione lavato (g)	805,15
Peso quantità > 25 mm (g)	174,53
Perdita lavaggio (g)	254,77
Riscontro pesi (g)	0,11

**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	26
	Medie	18
	Fini	10
<b>SABBIE</b>	Grosse	9
	Medie	7
	Fini	7
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>23</b>

**Coefficienti granulometrici** Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 71/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S10-P **Profondità:** 25,00  
**N° Campione:** CR3 **Profondità:** 7,40-7,60  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3643 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	1059,9
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	254,8
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,03

**Correzioni per lettura densimetro**

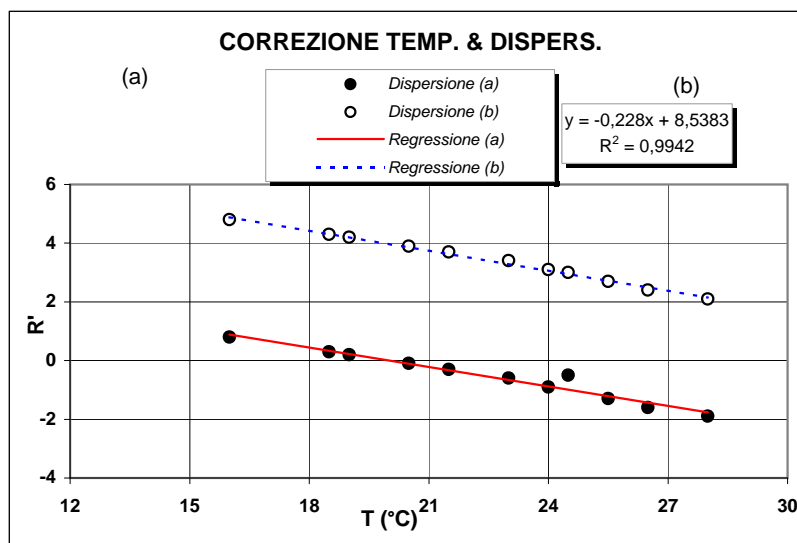
Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

**Analisi delle correzioni**

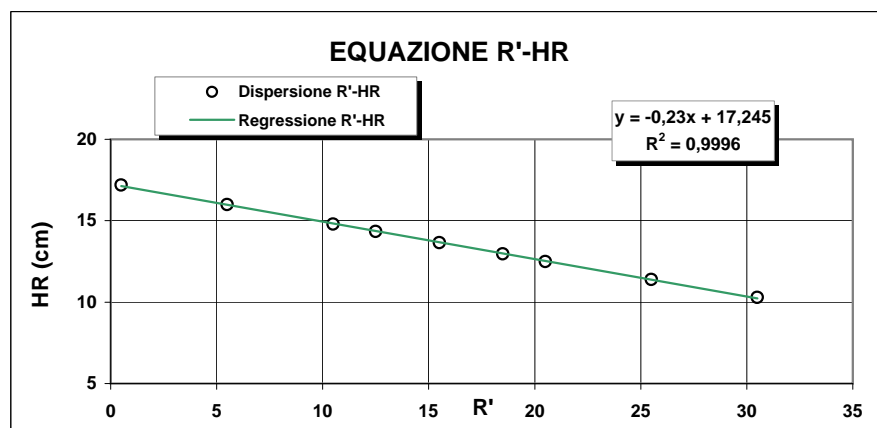
Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**

**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**

a 14,84      b -0,23

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0523</b>	28,40	<b>21,9</b>
1	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0381</b>	26,40	<b>20,3</b>
2	20,0	26,0		8,2	26,5	8,75	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0285</b>	22,40	<b>17,3</b>
4	20,0	23,5		8,2	24,0	9,32	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0208</b>	19,90	<b>15,3</b>
8	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0153</b>	16,40	<b>12,6</b>
15	20,0	17,5		8,2	18,0	10,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0115</b>	13,90	<b>10,7</b>
30	20,0	15,5		8,2	16,0	11,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0083</b>	11,90	<b>9,2</b>
60	20,0	12,5		8,2	13,0	11,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0061</b>	8,90	<b>6,9</b>
120	20,0	11,5		8,2	12,0	12,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0043</b>	7,90	<b>6,1</b>
300	20,0	8,5		8,2	9,0	12,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0028</b>	4,90	<b>3,8</b>
600	20,0	7,0		8,2	7,5	13,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0020</b>	3,40	<b>2,6</b>
1440	20,0	6,0		8,2	6,5	13,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	2,40	<b>1,8</b>

N° Certificato: 3643 /2017  
Data: 15/9/2017  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	83,5
3/4"	19,00	72,3
1/2"	12,50	66,7
4	4,750	54,4
8	2,360	47,5
10	2,000	46,1
16	1,180	41,8
20	0,850	39,2
30	0,600	36,8
40	0,425	34,4
60	0,250	31,3
80	0,180	29,3
100	0,150	28,4
200	0,075	24,0
S	0,0523	<b>21,9</b>
S	0,0381	<b>20,3</b>
S	0,0285	<b>17,3</b>
S	0,0208	<b>15,3</b>
S	0,0153	<b>12,6</b>
S	0,0115	<b>10,7</b>
S	0,0083	<b>9,2</b>
S	0,0061	<b>6,9</b>
S	0,0043	<b>6,1</b>
S	0,0028	<b>3,8</b>
S	0,0020	<b>2,6</b>
S	0,0013	<b>1,8</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	7,7625
D30 (mm)	0,2089
D10 (mm)	0,0100
Coeff. Uniformità (Cu)	776
Coeff. Curvatura (Cc)	0,6

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	54
SABBIA (%)	23
LIMO (%)	20
ARGILLA (%)	3

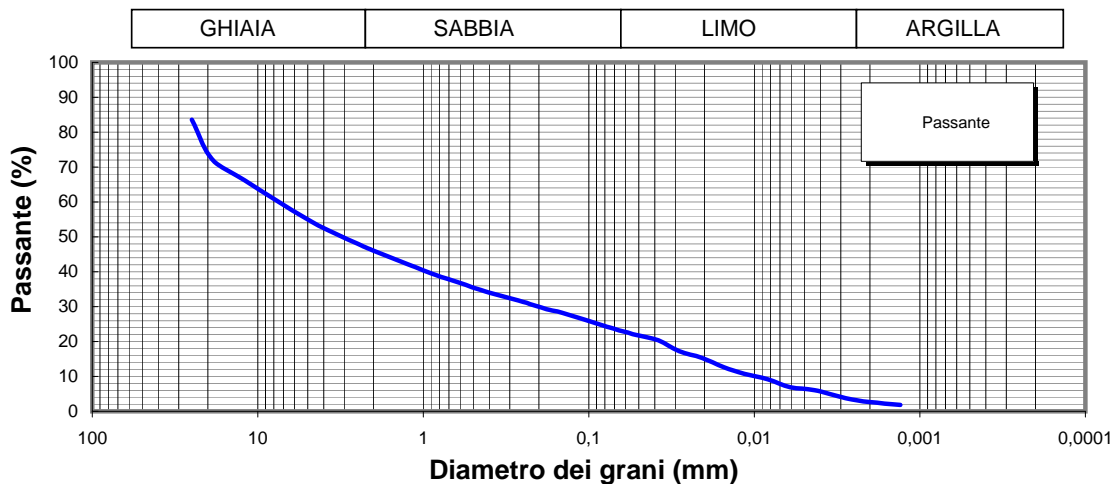
Descrizione campione (AGI) :

Classificazione HRB-AASHTO - CNR UNI 10006

**Ghiaia sabbioso limosa**

Note:

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

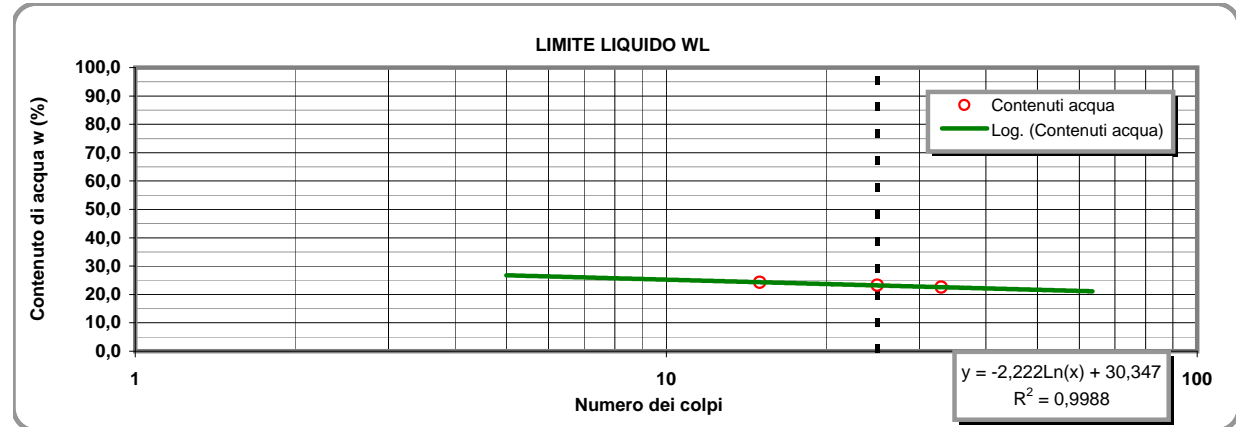


**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 71/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S10-P **Profondità:** 25,00  
**N° Campione:** CR3 **Profondità:** 7,40-7,60  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3644 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

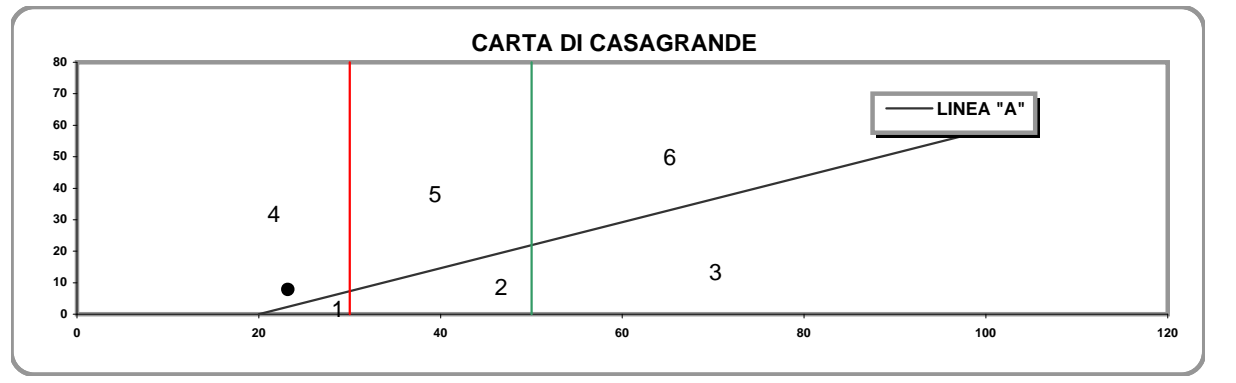
<b>LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math> (%)</b> <b>23</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math></b>																																	
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td colspan="3" style="text-align: center;">Provino</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>Contenitore n°</td> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">C</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore (g)</td> <td style="text-align: center;">12,76</td> <td style="text-align: center;">9,96</td> <td style="text-align: center;">17,37</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione umido (g)</td> <td style="text-align: center;">27,33</td> <td style="text-align: center;">24,23</td> <td style="text-align: center;">31,28</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione secco (g)</td> <td style="text-align: center;">24,48</td> <td style="text-align: center;">21,54</td> <td style="text-align: center;">28,72</td> </tr> <tr> <td>N° colpi</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">33</td> </tr> <tr> <td>Contenuto di acqua w (%)</td> <td style="text-align: center;">24,3</td> <td style="text-align: center;">23,2</td> <td style="text-align: center;">22,6</td> </tr> </table>				Provino				1	2	3	Contenitore n°	A	B	C	Peso contenitore (g)	12,76	9,96	17,37	Peso contenitore + peso campione umido (g)	27,33	24,23	31,28	Peso contenitore + peso campione secco (g)	24,48	21,54	28,72	N° colpi	15	25	33	Contenuto di acqua w (%)	24,3	23,2
	Provino																																	
	1	2	3																															
Contenitore n°	A	B	C																															
Peso contenitore (g)	12,76	9,96	17,37																															
Peso contenitore + peso campione umido (g)	27,33	24,23	31,28																															
Peso contenitore + peso campione secco (g)	24,48	21,54	28,72																															
N° colpi	15	25	33																															
Contenuto di acqua w (%)	24,3	23,2	22,6																															

**C.Q.  $R^2 > 0,95$**



<b>LIMITE PLASTICO <math>W_P</math> (%)</b> <b>15</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO <math>W_P</math></b>																					
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Provino</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td>Contenitore n°</td> <td style="text-align: center;">D</td> <td style="text-align: center;">E</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore (g)</td> <td style="text-align: center;">9,49</td> <td style="text-align: center;">9,49</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione umido (g)</td> <td style="text-align: center;">20,77</td> <td style="text-align: center;">20,00</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione secco (g)</td> <td style="text-align: center;">19,27</td> <td style="text-align: center;">18,60</td> </tr> <tr> <td>Contenuto di acqua w (%)</td> <td style="text-align: center;">15,34</td> <td style="text-align: center;">15,37</td> </tr> </table>			Provino			1	2	Contenitore n°	D	E	Peso contenitore (g)	9,49	9,49	Peso contenitore + peso campione umido (g)	20,77	20,00	Peso contenitore + peso campione secco (g)	19,27	18,60	Contenuto di acqua w (%)	15,34
	Provino																					
	1	2																				
Contenitore n°	D	E																				
Peso contenitore (g)	9,49	9,49																				
Peso contenitore + peso campione umido (g)	20,77	20,00																				
Peso contenitore + peso campione secco (g)	19,27	18,60																				
Contenuto di acqua w (%)	15,34	15,37																				

**INDICE DI PLASTICITA'  $I_p$  (%)**      **8**



- |   |   |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |
|---|---|--|--|--|--|---|---|--|--|--|--|
| 1) Limi inorganici di bassa compressibilità'<br>2) Limi inorganici di media compressibilità' e limi org.<br>3) Limi inorganici di alta compressibilità' ed argille org. | <table border="1" style="width:100%; height: 30px;"> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> </table> |  |  |  |  | 4) Argille inorganiche di bassa plasticità<br>5) Argille inorganiche di media plasticità'<br>6) Argille inorganiche di alta plasticità' | <table border="1" style="width:100%; height: 30px;"> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> </table> |  |  |  |  |
|   |   |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |
|   |   |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |
|   |   |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |
|   |   |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

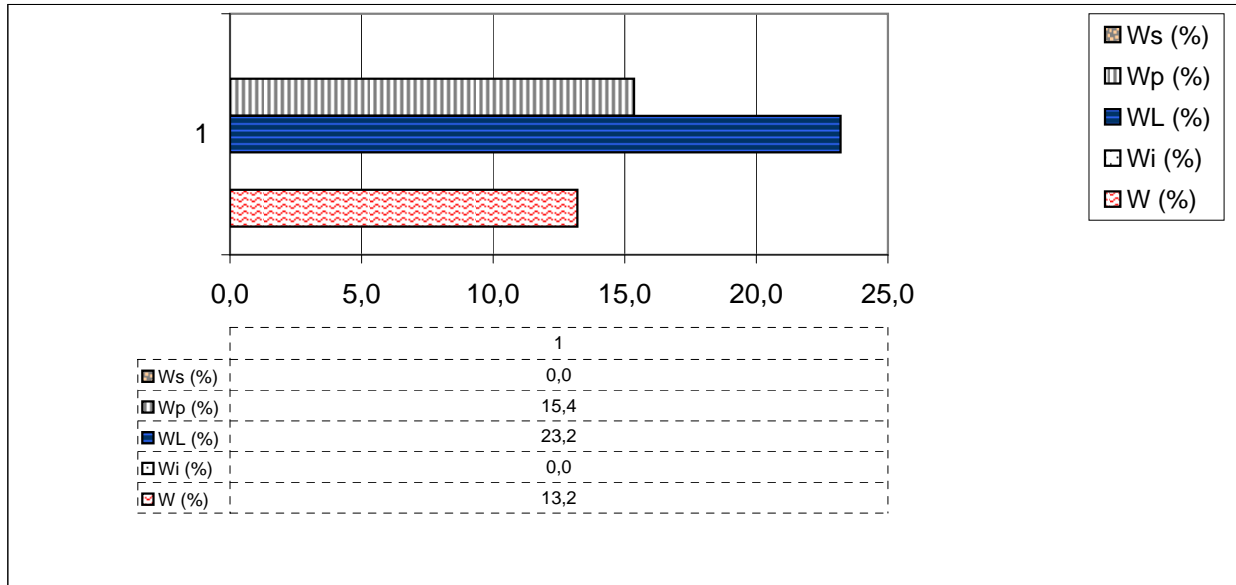
<b>CARATTERISTICHE INDICE</b>	
% Campione < 0,002 mm	3
Contenuto acqua naturale (%)	13,2

N° Certificato: 3644 /2017  
 Data: 15/9/2017  
 Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b> <span style="float: right;">7,8</span> Non plastico (0-5) <input type="checkbox"/> Poco plastico (5-15) <input checked="" type="checkbox"/> Plastico (15-40) <input type="checkbox"/> Molto plastico (>40) <input type="checkbox"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b> <span style="float: right;">1,27</span> Fluidico (<0) <input type="checkbox"/> Fluidico-plastica (0-0,25) <input type="checkbox"/> Molle-plastica (0,25-0,50) <input type="checkbox"/> Plastica (0,50-0,75) <input type="checkbox"/> Solido-plastica (0,75-1,0) <input type="checkbox"/> Solida (>1) <input checked="" type="checkbox"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b> <span style="float: right;">2,61</span> Inattivo (<0,75) <input type="checkbox"/> Norm. attivo (0,75-1,25) <input checked="" type="checkbox"/> Attivo (>1,25) <input type="checkbox"/>
--	---	---

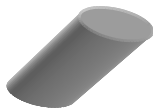
<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub></b>		<b>Campione</b>	
		<b>1</b>	<b>2</b>
Capsula in monel n°		1	2
Peso capsula (g)			
Peso capsula + peso mercurio (g)			
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )			
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )			Media
Peso capsula + peso materiale umido (g)			
Peso capsula + peso materiale secco (g)			
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )			

Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>



**Lo Sperimentatore**  
 Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
 Dott. Lorenzo Merola



### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S10-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR4"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="25,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="10,00 - 11,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>			
Parete spessa <input type="checkbox"/>			
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>		
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>			Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Giallo marroncino"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Arenaria"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note



### DATI GENERALI

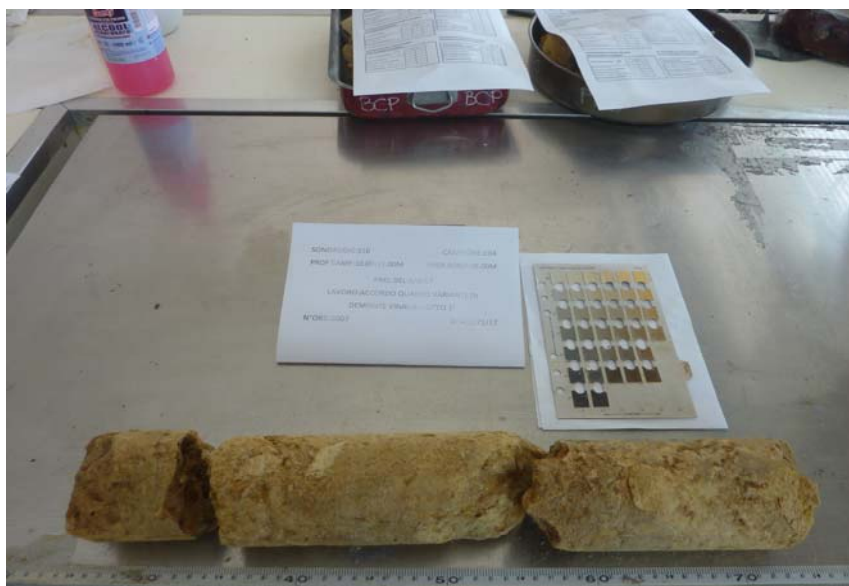
Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S10-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR4"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="25,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="10,00 - 11,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value=""/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value=""/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Arenaria di colore giallo marroncino.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S10-P      **Profondità (m):** 25,00  
**N° Campione:** CR4      **Profondità (m):** 10,00 - 11,00  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3645/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA  
DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA  
DI UNA ROCCIA,  $\gamma_s$   
(ISRM 1979)**

<i>metodo della bilancia idrostatica</i>	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2184,00	2173,20
Peso+cestello immerso (g)	2171,40	2165,80
Peso cestello immerso (g)	820,50	820,50
Temperatura di prova (°C)	24,0	24,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	25,64	25,67
MEDIA	<b>25,66</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE  
DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO  
(ISRM 1979)**

<i>metodo del picnometro</i>	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	73,46	77,95
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	172,58	175,37
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,14	26,10
MEDIA	<b>26,12</b>	

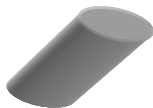
**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola





### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S10-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR5"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="25,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="10,00 - 15,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Giallo"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Calcarenite"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	Il quantitativo di materiale disponibile per le prove non consente di effettuare un numero di point load test maggiore di quello riportato dai certificati.				



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S10-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR5"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="25,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="10,00 - 15,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="25"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value=""/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Calcarenite di colore giallo.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S10-P      **Profondità (m):** 25,00  
**N° Campione:** CR5      **Profondità (m):** 10,00 - 15,00  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3646/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA  
 DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA  
 DI UNA ROCCIA,  $\gamma_d$   
 (ISRM 1979)**

<i>metodo della bilancia idrostatica</i>	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2287,30	1606,60
Peso+cestello immerso (g)	2243,70	1823,80
Peso cestello immerso (g)	820,50	820,50
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,79	9,79
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	25,91	26,07
MEDIA	<b>25,99</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE  
 DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO  
 (ISRM 1979)**

<i>metodo del picnometro</i>	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	76,73	75,24
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	174,80	173,87
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,63	26,67
MEDIA	<b>26,65</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.3 Rev. 01 Del 16/11/04	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 <b>POINT LOAD STRENGTH TEST</b> <b>(ASTM D5731/05)</b>	
---	--	---

<b>Committente:</b> ANAS S.p.A. <b>Lavoro:</b> DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte <b>Località:</b> Variante di Demonte (CN) <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 066/17 <b>Data Ricevimento Campione</b> 31/07/2017 <b>N° Sondaggio:</b> S10-P <b>Profondità (m):</b> 25,00 <b>N° Campione:</b> CR5 <b>Profondità (m):</b> 10,00 - 15,00 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione indisturbato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 21/08/2017	<b>N° Certificato:</b> 3647/2017 <b>Data:</b> 15/9/2017 <b>Pagina 1 di 1</b>
---	--

**Identificazione visiva:**

<b>Litologia</b>	Calcarenite	<b>Colore</b>	Giallo	<b>Struttura</b>	-
------------------	-------------	---------------	--------	------------------	---

**Tipologia di rottura**

<b>Test diametrale su carote</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Test assiali su carote</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Test su provini irregolari</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
----------------------------------	--------------------------	-------------------------------	--------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------

**Rottura**

Campione	Spessore D (mm)	Larghezza W (mm)	Carico di rottura (N)	Indice di resistenza a carico puntuale I <sub>s</sub> (Mpa)	Indice di resistenza a carico puntuale corretto I <sub>s(50)</sub> (Mpa)	Resistenza a compressione (Mpa)
1	60	74	600	0,11	0,13	3,06
2	52	67	900	0,20	0,23	5,54
3	63	73	800	0,14	0,17	3,97
4	39	63	750	0,24	0,25	6,05
5	42	66	650	0,18	0,20	4,77
6	63	64	1000	0,19	0,23	5,49
7	61	61	1000	0,21	0,24	5,85
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

<b>Indice I<sub>s</sub> medio (Mpa)</b>	<b>0,18</b>
---	-------------

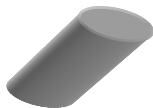
<b>Indice I<sub>s(50)</sub> medio (Mpa)</b>	<b>0,21</b>
---	-------------

<b>Resistenza a compressione (Mpa)</b>	<b>4,96</b>
--	-------------

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola





### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G	X	Taglio su giunto
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S10-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR6"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="25,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="19,10-19,90"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="31-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone giallastro"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Carniola"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G	X	Taglio su giunto
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S10-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR6"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="25,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="19,10-19,90"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="25,00"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value=""/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Carniola di colore marrone giallastro.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S10-P **Profondità (m):** 25,00  
**N° Campione:** CR6 **Profondità (m):** 19,10-19,90  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 31/08/2017

**N° Certificato:** 3648/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA  
DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA  
DI UNA ROCCIA,  $\gamma_d$   
(ISRM 1979)**

<i>metodo della bilancia idrostatica</i>	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2430,70	2126,90
Peso+cestello immerso (g)	2212,10	2044,20
Peso cestello immerso (g)	799,90	799,90
Temperatura di prova (°C)	28,0	28,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,77	9,77
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	23,32	23,54
MEDIA	<b>23,43</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE  
DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO  
(ISRM 1979)**

<i>metodo del picnometro</i>	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	73,04	73,00
Temperatura di prova (°C)	24,0	24,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	172,49	172,39
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,66	26,44
MEDIA	<b>26,55</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola





**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Variante di Demonte (CN)  
**Località:**  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S10-P **Profondità:** 25,00  
**N° Campione:** CR6 **Profondità:** 19,10-19,90  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 31/08/2017

**N° Certificato:** 3649/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 3**

**Caratteristiche scatola taglio**

Lunghezza scatola (mm)	60,00
Sezione scatola A (cm <sup>2</sup> )	36,00
Altezza scatola H (mm)	22,00
Volume scatola V (cm <sup>3</sup> )	79,20

Determinazione Cu con Vane Test

Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	
2	
3	
<b>MEDIA</b>	

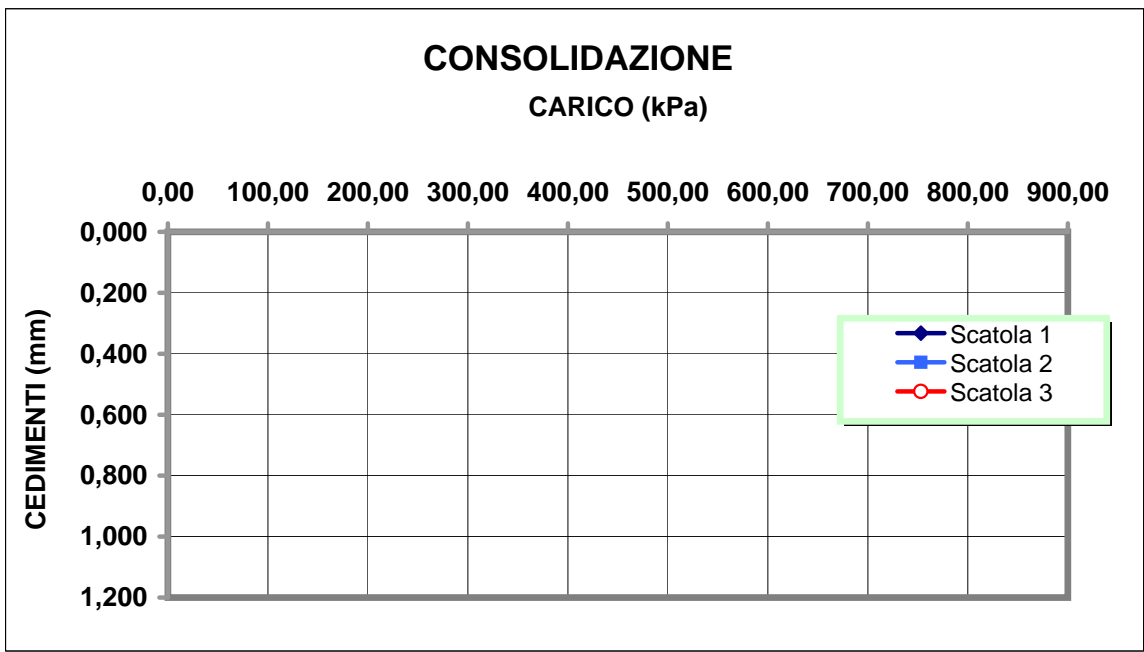
FASE DI CONSOLIDAZIONE

	Scatola 1	Scatola 2	Scatola 3
<b>Q<sub>max</sub> (kPa)</b>	49,03	98,07	196,13
<b>V<sub>prova</sub> (mm/min)</b>	0,0050		

Pocket penetrometer

Misura	Q <sub>c</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )
1	
2	
3	
<b>MEDIA</b>	

	Scatola 1	Scatola 2	Scatola 3
Carico	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.
kPa	mm	mm	mm
0,00			
24,52			
49,03			
98,07			
196,13			
392,27			
784,53			



**Lo Sperimentatore**  
 Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
 Dott. Geol. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.6  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353



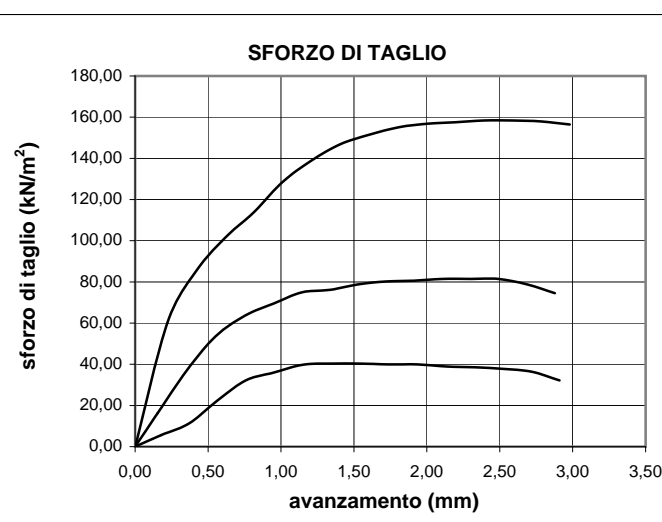
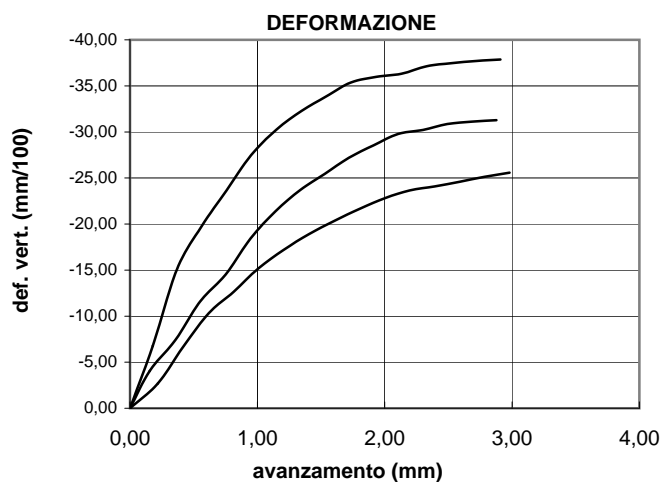
**PROVA DI TAGLIO DIRETTO SU DISCONTINUITÀ IN  
ROCCIA (ASTM D5607)**

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante Variante di Demonte (CN)  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S10-P **Profondità:** 25,00  
**N° Campione:** CR6 **Profondità:** 19,10-19,90  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 31/08/2017

**N° Certificato:** #RIF!  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 2 di 3**

**CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE**

**UMIDITA' NATURALE, % =**  
**DENSITA' NATURALE,  $kN/m^3$  =** 23,43  
**DENSITA' SECCA,  $Kn/m^3$  =**  
**INDICE DEI VUOTI =**  
**POROSITA' % =**  
**PESO SPECIFICO DEI GRANULI,  $Kn/m^3$  =** 26,55  
**GRADO DI SATURAZIONE, % =**  
**AREA SCATOLA DI TAGLIO,  $cm^2$  =** 36  
**VELOCITA' DI AVANZAMENTO,  $mm/min$  =** 0,005  
**TIPO DI PROVA:** Taglio diretto su giunto  
**TIPO DI CAMPIONE:**



**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

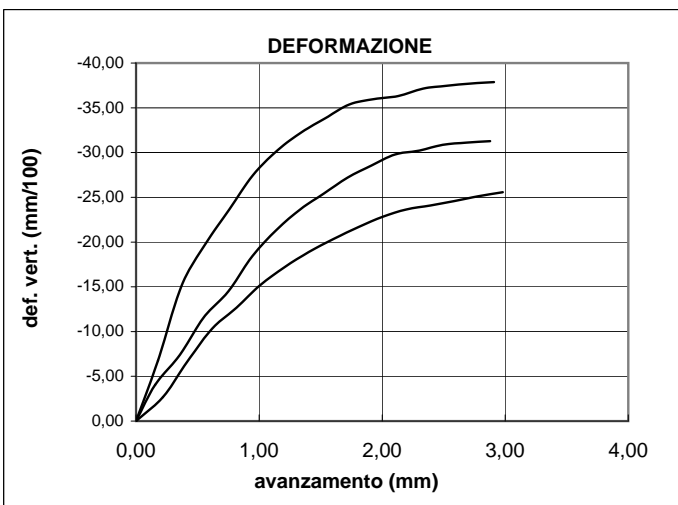
**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola



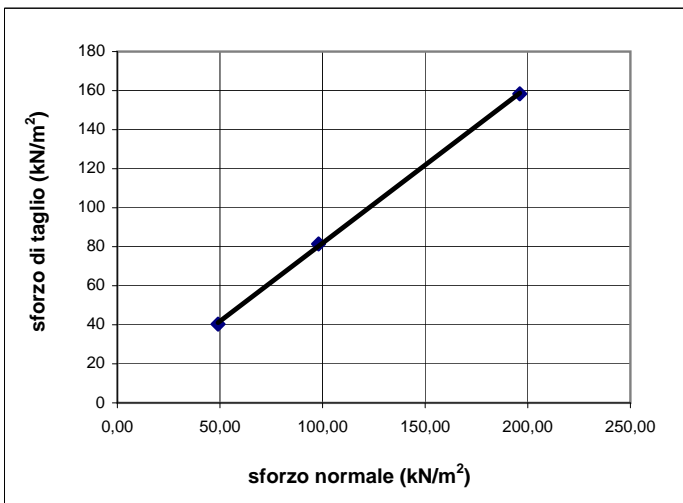
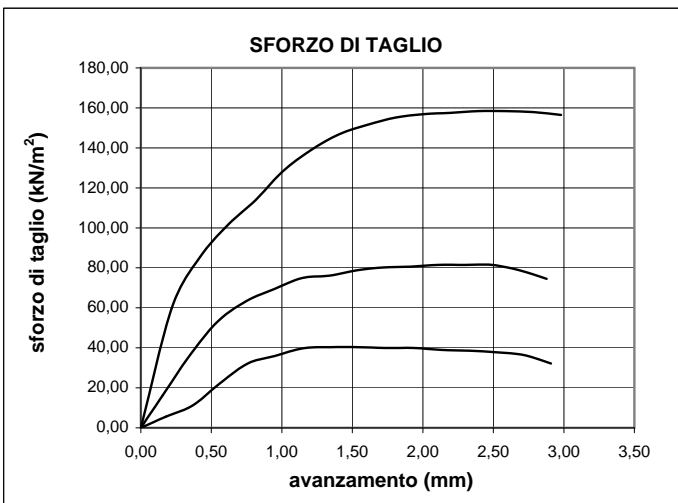
# PROVA DI TAGLIO DIRETTO SU DISCONTINUITÀ IN ROCCIA (ASTM D5607)

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante Variante di Demonte (CN)  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S10-P **Profondità:** 25,00  
**N° Campione:** CR6 **Profondità:** 19,10-19,90  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 31/08/2017



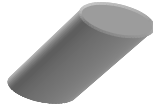
## CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE

**UMIDITA' NATURALE, %=**  
**DENSITA' NATURALE,  $kN/m^3$  =** 23,43  
**DENSITA' SECCA,  $Kn/m^3$  =**  
**INDICE DEI VUOTI=**  
**POROSITA' %=**  
**PESO SPECIFICO DEI GRANULI,  $Kn/m^3$  =** 26,55  
**GRADO DI SATURAZIONE, %=**  
**AREA SCATOLA DI TAGLIO,  $cm^2$  =** 36  
**VELOCITA' DI AVANZAMENTO,  $mm/min$  =** 0,005  
**TIPO DI PROVA:** Taglio diretto su giunto  
**TIPO DI CAMPIONE:**



**Coesione ( $kN/m^2$ ):** 1,90  
**Angolo di attrito:** 38,65





### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S10-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR7"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="25,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="15,00 - 20,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>			
Parete spessa <input type="checkbox"/>			
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>		
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>			Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Giallo marroncino"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Arenaria calcarea"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	Il quantitativo di materiale disponibile per le prove non consente di effettuare un numero di point load test maggiore di quello riportato dai certificati.				



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S10-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR7"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="25,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="15,00 - 20,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value=""/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value=""/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Arenaria calcarea di colore giallo marroncino .

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S10-P      **Profondità (m):** 25,00  
**N° Campione:** CR7      **Profondità (m):** 15,00 - 20,00  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3650/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA  
 DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA  
 DI UNA ROCCIA,  $\gamma_d$   
 (ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo della bilancia idrostatica</i>		
Peso secco (g)	2067,80	2339,00
Peso+cestello immerso (g)	2103,60	2269,70
Peso cestello immerso (g)	820,50	820,50
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,79	9,79
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	25,80	25,73
MEDIA	<b>25,76</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE  
 DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO  
 (ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo del picnometro</i>		
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	73,69	75,50
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	172,81	173,92
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,43	26,35
MEDIA	<b>26,39</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.3 Rev. 01 Del 16/11/04	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 <b>POINT LOAD STRENGTH TEST</b> <b>(ASTM D5731/05)</b>	
---	--	---

<b>Committente:</b> ANAS S.p.A. <b>Lavoro:</b> DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte <b>Località:</b> Variante di Demonte (CN) <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 066/17 <b>Data Ricevimento Campione</b> 31/07/2017 <b>N° Sondaggio:</b> S10-P <b>Profondità (m):</b> 25,00 <b>N° Campione:</b> CR7 <b>Profondità (m):</b> 15,00 - 20,00 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione indisturbato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 21/08/2017	<b>N° Certificato:</b> 3651/2017 <b>Data:</b> 15/9/2017 <b>Pagina 1 di 1</b>
---	--

**Identificazione visiva:**

<b>Litologia</b>	Arenaria calcarea	<b>Colore</b>	Giallo marroncino	<b>Struttura</b>	-
------------------	-------------------	---------------	-------------------	------------------	---

**Tipologia di rottura**

<b>Test diametrale su carote</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Test assiali su carote</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Test su provini irregolari</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
----------------------------------	--------------------------	-------------------------------	--------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------

**Rottura**

Campione	Spessore D (mm)	Larghezza W (mm)	Carico di rottura (N)	Indice di resistenza a carico puntuale I <sub>s</sub> (Mpa)	Indice di resistenza a carico puntuale corretto I <sub>s(50)</sub> (Mpa)	Resistenza a compressione (Mpa)
1	56	70	1150	0,23	0,27	6,46
2	65	71	800	0,14	0,16	3,96
3	59	75	1400	0,25	0,30	7,16
4	63	72	1150	0,20	0,24	5,77
5	36	75	500	0,15	0,16	3,75
6	38	64	750	0,24	0,25	6,10
7	52	72	750	0,16	0,18	4,36
8	56	74	900	0,17	0,20	4,84
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

<b>Indice I<sub>s</sub> medio (Mpa)</b>	<b>0,19</b>
---	-------------

<b>Indice I<sub>s(50)</sub> medio (Mpa)</b>	<b>0,22</b>
---	-------------

<b>Resistenza a compressione (Mpa)</b>	<b>5,30</b>
--	-------------

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola







### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S10-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR8"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="25,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="23,60 - 24,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>			
Parete spessa <input type="checkbox"/>			
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>		
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>			Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Giallo Marroncino"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Calcarenite"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
	Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>	
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
	Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>	
Note	<input type="text"/>				



### DATI GENERALI

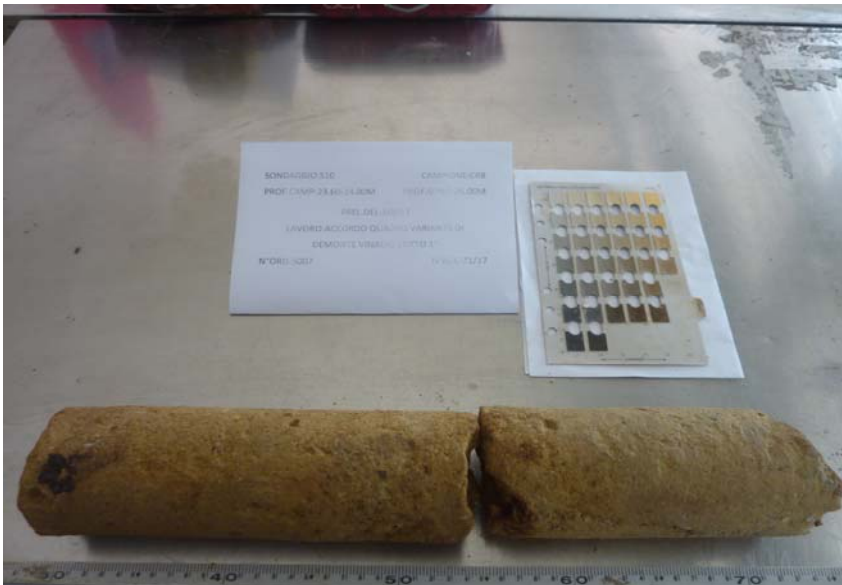
Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S10-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR8"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="25,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="23,60 - 24,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="25"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value=""/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Calcarenite di colore giallo marroncino.

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S10-P      **Profondità (m):** 25,00  
**N° Campione:** CR8      **Profondità (m):** 23,60 - 24,00  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3652/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA  
DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA  
DI UNA ROCCIA,  $\gamma_d$   
(ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo della bilancia idrostatica</i>		
Peso secco (g)	2976,10	2395,40
Peso+cestello immerso (g)	2545,80	2205,60
Peso cestello immerso (g)	820,50	820,50
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,79	9,79
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	23,29	23,21
MEDIA	<b>23,25</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE  
DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO  
(ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo del picnometro</i>		
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	77,41	72,91
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	174,96	172,13
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	25,92	25,82
MEDIA	<b>25,87</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola





M/LAB02/01.9  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE  
(ASTM D7012/04)**

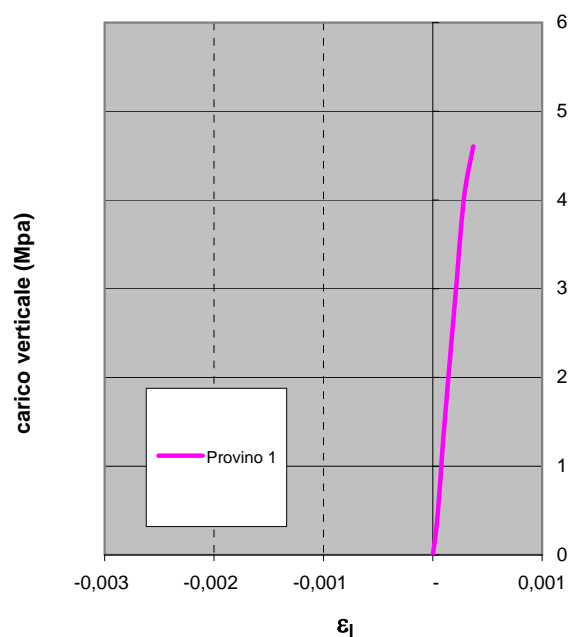
**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S10-P **Profondità:** 25,00  
**N° Campione:** CR8 **Profondità:** 23,60 - 24,00  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3653/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

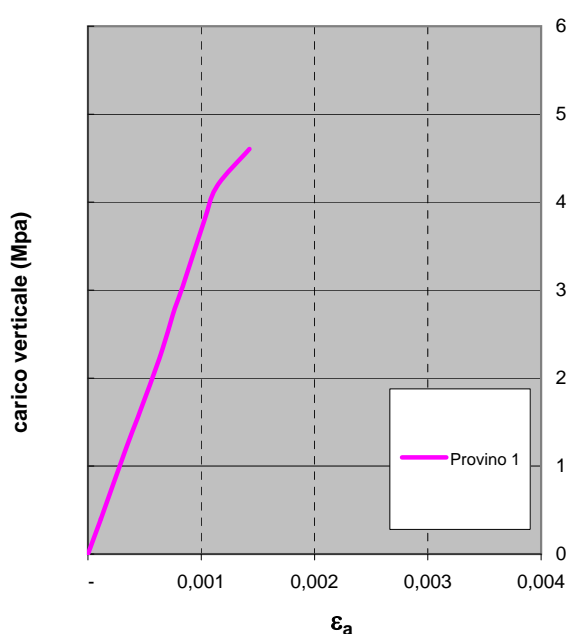
**CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI**

	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	2124,30		
Altezza provino (cm)	19,00		
Diametro provino (cm)	7,80		
Peso di volume (kN/m <sup>3</sup> )	22,95		
Gradiente N/mm <sup>2</sup> /s	0,30		
Carico massimo (kN)	22,00		
$\sigma$ (MPa)	4,60		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	3761		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	3597		
Coefficiente di Poisson	0,26		

**Deformazione Laterale**



**Deformazione Assiale**



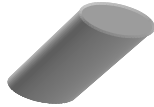
**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola





### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S10-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR9"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="25,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="20,00 - 25,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>			
Parete spessa <input type="checkbox"/>			
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>		
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>			Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Giallo"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Breccia calcarea"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	Il quantitativo di materiale disponibile per le prove non consente di effettuare un numero di point load test maggiore di quello riportato dai certificati.				



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S10-P"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR9"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="25,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="20,00 - 25,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value=""/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value=""/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Breccia calcarea di colore giallo .

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**M/LAB02/01.13  
Rev. 00  
Del 01/12/06Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI E COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE**

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S10-P **Profondità (m):** 25,00  
**N° Campione:** CR9 **Profondità (m):** 20,00 - 25,00  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3654/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA  
DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA  
DI UNA ROCCIA,  $\gamma_d$   
(ISRM 1979)**

<i>metodo della bilancia idrostatica</i>	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	1605,50	2426,60
Peso+cestello immerso (g)	1809,80	2316,70
Peso cestello immerso (g)	820,50	820,50
Temperatura di prova (°C)	24,0	24,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	25,48	25,51
	MEDIA <b>25,50</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE  
DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO  
(ISRM 1979)**

<i>metodo del picnometro</i>	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	78,20	72,93
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	175,59	172,29
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,27	26,28
	MEDIA <b>26,28</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.3 Rev. 01 Del 16/11/04	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 <b>POINT LOAD STRENGTH TEST</b> <b>(ASTM D5731/05)</b>	
---	--	---

<b>Committente:</b> ANAS S.p.A. <b>Lavoro:</b> DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte <b>Località:</b> Variante di Demonte (CN) <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 066/17 <b>Data Ricevimento Campione</b> 31/07/2017 <b>N° Sondaggio:</b> S10-P <b>Profondità (m):</b> 25,00 <b>N° Campione:</b> CR9 <b>Profondità (m):</b> 20,00 - 25,00 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione indisturbato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 21/08/2017	<b>N° Certificato:</b> 3655/2017 <b>Data:</b> 15/9/2017 <b>Pagina 1 di 1</b>
---	--

**Identificazione visiva:**

<b>Litologia</b>	Breccia calcarea	<b>Colore</b>	Giallo	<b>Struttura</b>	-
------------------	------------------	---------------	--------	------------------	---

**Tipologia di rottura**

<b>Test diametrale su carote</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Test assiali su carote</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Test su provini irregolari</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
----------------------------------	--------------------------	-------------------------------	--------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------

**Rottura**

Campione	Spessore D (mm)	Larghezza W (mm)	Carico di rottura (N)	Indice di resistenza a carico puntuale I <sub>s</sub> (Mpa)	Indice di resistenza a carico puntuale corretto I <sub>s(50)</sub> (Mpa)	Resistenza a compressione (Mpa)
1	42	72	2100	0,55	0,60	14,42
2	63	67	4500	0,84	0,99	23,86
3	53	78	3250	0,62	0,73	17,51
4	44	71	3400	0,85	0,95	22,77
5	63	78	4400	0,70	0,86	20,74
6	61	69	2900	0,54	0,64	15,41
7	45	77	3000	0,68	0,77	18,54
8	43	68	2550	0,68	0,75	17,97
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

<b>Indice I<sub>s</sub> medio (Mpa)</b>	<b>0,68</b>	<b>Indice I<sub>s(50)</sub> medio (Mpa)</b>	<b>0,79</b>	<b>Resistenza a compressione (Mpa)</b>	<b>18,90</b>
---	-------------	---	-------------	--	--------------

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola







# CERTIFICATO DI PROVA

Rev00  
del 03/02/03  
pag. 1/1

## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)



## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S11-DH"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="03/08/2017"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="30,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="1,75-2,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

## CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>			
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>	
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>				
Parete spessa <input type="checkbox"/>				
Continua <input type="checkbox"/>				
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>				
Cucchiaia <input type="checkbox"/>				
	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>			
	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input type="checkbox"/>	Sacchetto <input type="checkbox"/>

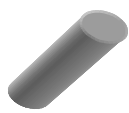
## DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

## IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone grigio scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Ghiaia sabbioso limosa"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				





## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S11-DH"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="03/08/2017"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="30,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="1,75-2,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value=""/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text" value=""/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Ghiaia sabbioso limosa, di colore marrone grigio scuro.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**  
Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648

**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 71/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S11-DH **Profondità (m):** 30,00  
**N° Campione:** CR1 **Profondità (m):** 1,75-2,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3656 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)	55,45	54,89	54,95
Peso fustella + campione umido (g)	116,73	116,48	116,13
Peso campione umido (g)	61,3	61,6	61,2
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )	40,00	40,00	40,00
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	15,024	15,100	14,999
	MEDIA		
	15,04		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$	$\Delta\gamma$	%	
	0,11	0,39	0,28

**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2	
Peso campione (g)			
Peso precipitato (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
<b>Contenuto in solfati (%)</b>			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

Metodo volumetrico	Provino		
	1	2	3
Volumetro n°			
Peso volumetro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumetro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumetro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)	20,85	23,88
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78929	9,78929
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	157,75	159,63
Peso picnometro + acqua (g)	144,8	144,8
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	25,93	25,92
	MEDIA	
	25,93	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$	$\Delta\gamma_s$	%
	0,03	

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,56	10,90	11,22
Peso cont. + peso campione umido (g)	80,36	82,06	91,61
Peso cont. + peso camp. secco (g)	75,11	76,56	85,42
Peso campione secco (g)	64,55	65,66	74,20
Contenuto di acqua w (%)	8,13	8,38	8,34
	MEDIA		
	8,3		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$	$\Delta\gamma$	%	
	1,82	1,12	0,70

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	13,9
Indice dei vuoti e	0,87
Porosità n (%)	46,4
Grado di saturazione (Sr) %	25

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	8,64
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w \cdot n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	18,44

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (ASTM 2974-00)**

n° Provino	1	2
Peso capsula (g)		
Peso Capsula + materiale secco (g)		
Peso Capsula + cenere (g)		
Cenere (%)		
Sostanza organica (%)		
Media (%)		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Assorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta CaCO_3 < 10\%$	$\Delta CaCO_3$	%

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.1 REV 00 DEL 03/02/03	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	 <b>DIMMS</b> CONTROL
	<b>GRANULOMETRIA UMIDA</b> (ASTM D422)	

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte Variante di Demonte (CN)  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 71/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S11-DH **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 1,75-2,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3657 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	89,43	8,86	8,86	91,14
3/4"	19,000	124,04	12,29	21,16	78,84
1/2"	12,500	140,21	13,90	35,06	64,94
4	4,750	128,64	12,75	47,81	52,19
8	2,360	63,04	6,25	54,06	45,94
10	2,000	13,03	1,29	55,35	44,65
16	1,180	40,23	3,99	59,33	40,67
20	0,850	29,79	2,95	62,29	37,71
30	0,600	25,93	2,57	64,86	35,14
40	0,425	27,59	2,73	67,59	32,41
60	0,250	34,28	3,40	70,99	29,01
80	0,180	20,97	2,08	73,07	26,93
100	0,150	10,16	1,01	74,08	25,92
200	0,075	45,12	4,47	78,55	21,45
FONDO	//	216,34	21,44	99,99	//
<b>TOTALI</b>		<b>1008,8</b>	<b>99,99</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	104,87
Peso umido campione (g)	1091,4
Peso secco campione (g)	1008,89
Peso secco campione lavato (g)	792,55
Peso quantità > 25 mm (g)	89,43
Perdita lavaggio (g)	216,34
Riscontro pesi (g)	0,09

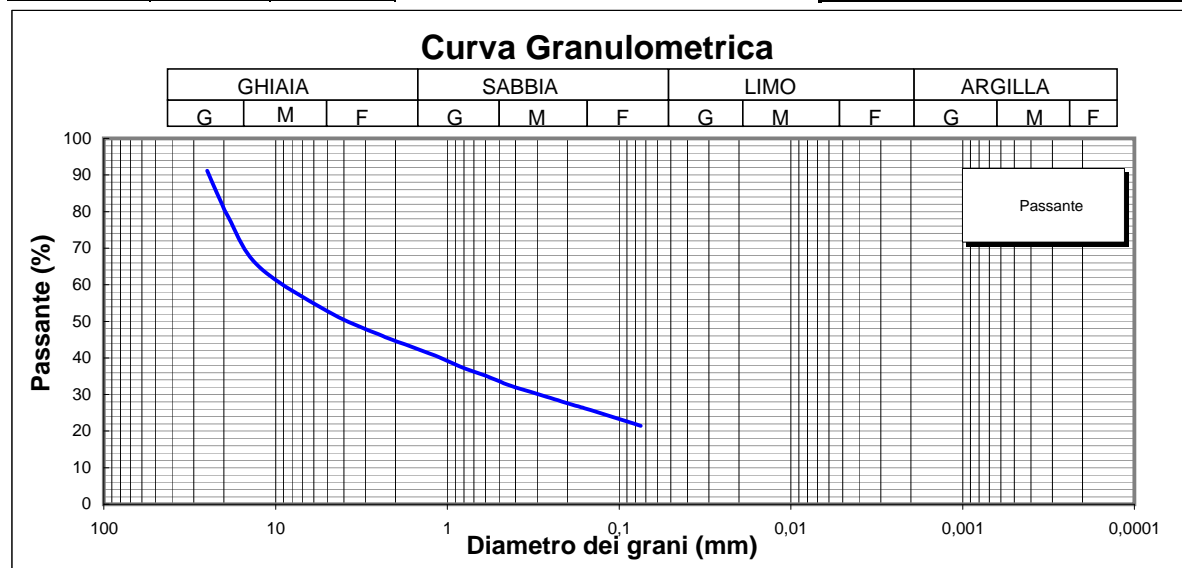
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	19
	Medie	27
	Fini	9
<b>SABBIE</b>	Grosse	9
	Medie	8
	Fini	7
<b>LIMO/ARGILLA</b>		21

**Coefficienti granulometrici**

**Descrizione campione (AGI) :**

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 71/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S11-DH **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 1,75-2,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

**N° Certificato:** 3658 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	1008,9
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	216,3
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	25,93

**Correzioni per lettura densimetro**

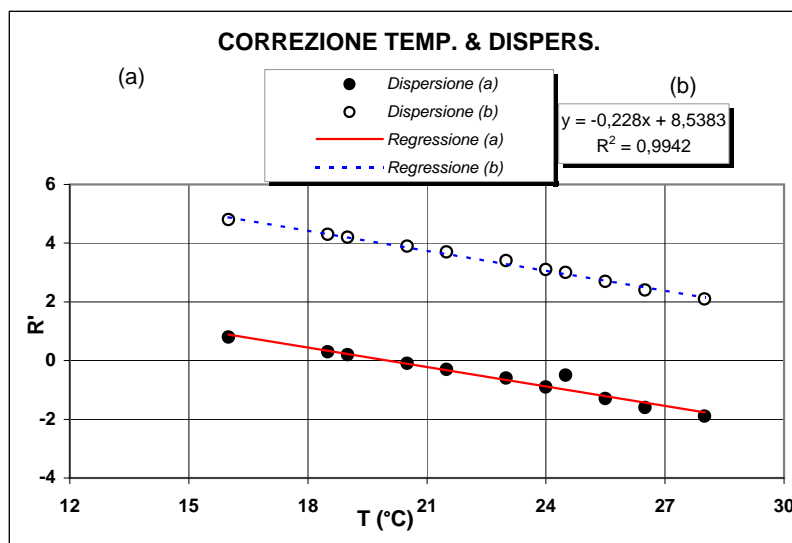
Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

**Analisi delle correzioni**

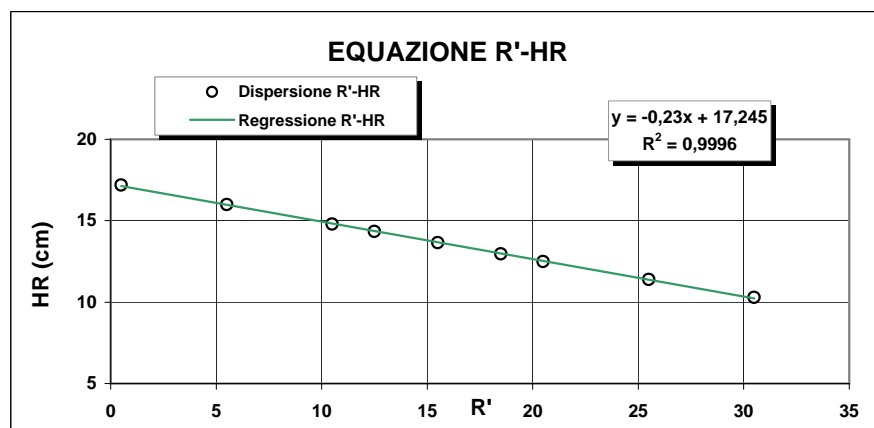
Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**

**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**

a 14,84      b -0,23

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0524</b>	28,40	<b>19,6</b>
1	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0382</b>	26,40	<b>18,2</b>
2	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0278</b>	24,40	<b>16,8</b>
4	20,0	25,5		8,2	26,0	8,86	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0203</b>	21,90	<b>15,1</b>
8	20,0	23,0		8,2	23,5	9,44	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0148</b>	19,40	<b>13,4</b>
15	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0111</b>	17,40	<b>12,0</b>
30	20,0	18,5		8,2	19,0	10,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0081</b>	14,90	<b>10,3</b>
60	20,0	15,5		8,2	16,0	11,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0059</b>	11,90	<b>8,2</b>
120	20,0	13,5		8,2	14,0	11,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0043</b>	9,90	<b>6,8</b>
300	20,0	11,0		8,2	11,5	12,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0028</b>	7,40	<b>5,1</b>
600	20,0	10,0		8,2	10,5	12,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0020</b>	6,40	<b>4,4</b>
1440	20,0	8,5		8,2	9,0	12,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	4,90	<b>3,4</b>

N° Certificato: 3658 /2017

Data: 15/9/2017

Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	91,1
3/4"	19,00	78,8
1/2"	12,50	64,9
4	4,750	52,2
8	2,360	45,9
10	2,000	44,7
16	1,180	40,7
20	0,850	37,7
30	0,600	35,1
40	0,425	32,4
60	0,250	29,0
80	0,180	26,9
100	0,150	25,9
200	0,075	21,5
S	0,0524	<b>19,6</b>
S	0,0382	<b>18,2</b>
S	0,0278	<b>16,8</b>
S	0,0203	<b>15,1</b>
S	0,0148	<b>13,4</b>
S	0,0111	<b>12,0</b>
S	0,0081	<b>10,3</b>
S	0,0059	<b>8,2</b>
S	0,0043	<b>6,8</b>
S	0,0028	<b>5,1</b>
S	0,0020	<b>4,4</b>
S	0,0013	<b>3,4</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	8,9125
D30 (mm)	0,2884
D10 (mm)	0,0074
Coeff. Uniformità (Cu)	1202
Coeff. Curvatura (Cc)	1,3

**Percentuali passanti**

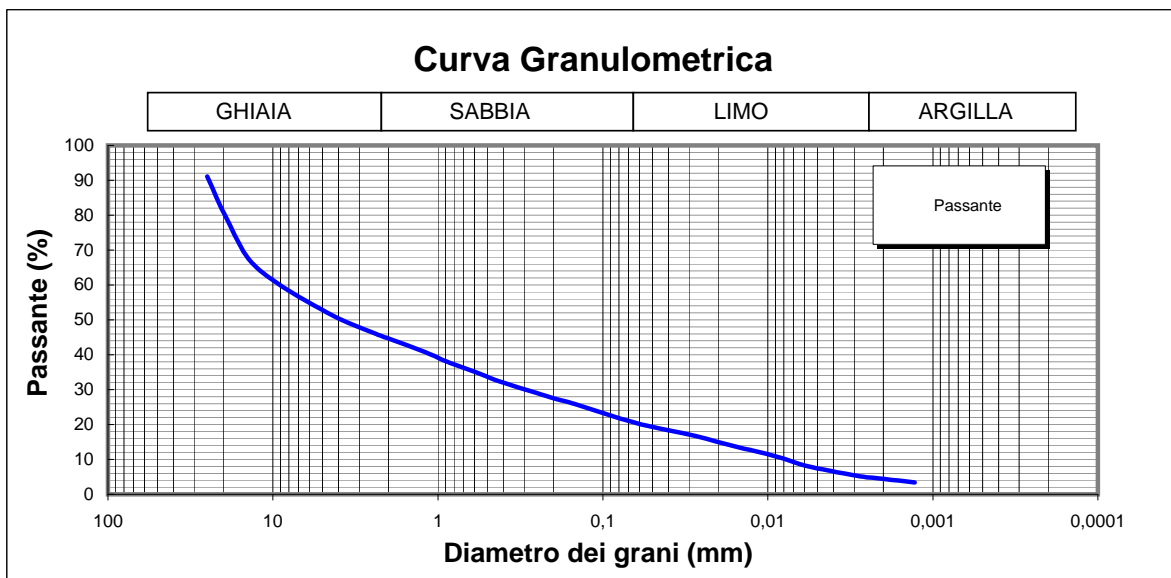
GHIAIA (%)	55
SABBIA (%)	24
LIMO (%)	17
ARGILLA (%)	4

Descrizione campione (AGI) :

Classificazione HRB-AASHTO - CNR UNI 10006

**Ghiaia sabbioso limosa**

Note:



**Lo Sperimentatore**

Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Lorenzo Merola

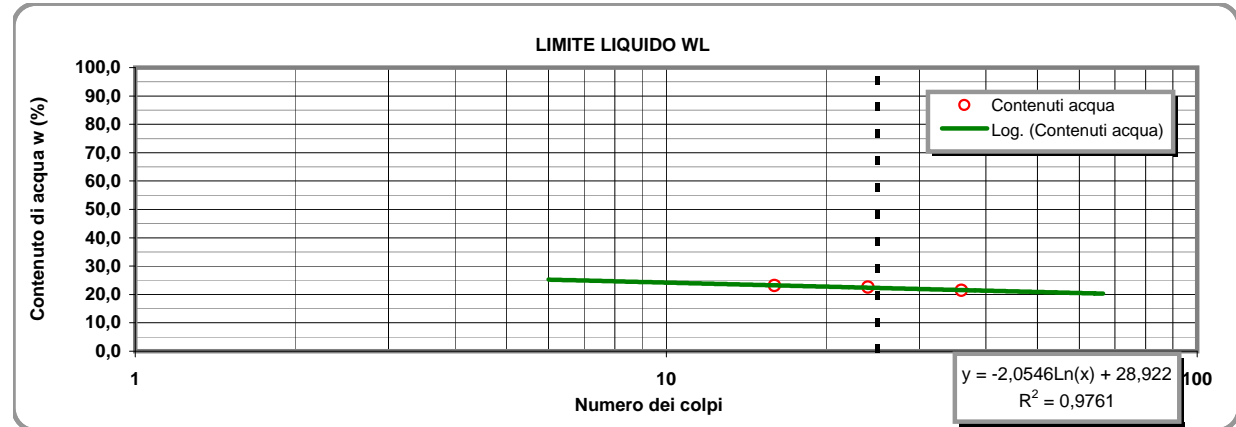


**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 71/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S11-DH **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 1,75-2,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/08/2017

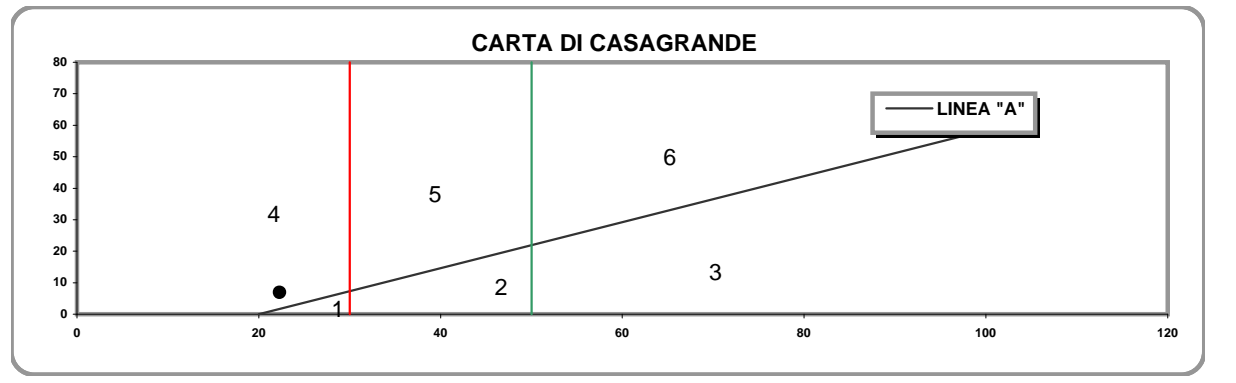
**N° Certificato:** 3659 /2017  
**Data:** 15/09/2017  
**Pagina 1 di 2**

<b>LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)</b> <b>22</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub></b>																									
	<table border="1" style="float: right;"> <tr><th colspan="3">Provino</th></tr> <tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th></tr> <tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td></tr> <tr><td>17,96</td><td>18,58</td><td>18,32</td></tr> <tr><td>29,61</td><td>30,05</td><td>29,29</td></tr> <tr><td>27,42</td><td>27,94</td><td>27,35</td></tr> <tr><td>16</td><td>24</td><td>36</td></tr> <tr><td>23,2</td><td>22,5</td><td>21,5</td></tr> </table>			Provino			1	2	3	A	B	C	17,96	18,58	18,32	29,61	30,05	29,29	27,42	27,94	27,35	16	24	36	23,2	22,5
Provino																										
1	2	3																								
A	B	C																								
17,96	18,58	18,32																								
29,61	30,05	29,29																								
27,42	27,94	27,35																								
16	24	36																								
23,2	22,5	21,5																								
	Contenitore n°	A	B	C																						
	Peso contenitore (g)	17,96	18,58	18,32																						
	Peso contenitore + peso campione umido (g)	29,61	30,05	29,29																						
	Peso contenitore + peso campione secco (g)	27,42	27,94	27,35																						
	N° colpi	16	24	36																						
	Contenuto di acqua w (%)	23,2	22,5	21,5																						

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**



<b>LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)</b> <b>15</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub></b>														
	<table border="1" style="float: right;"> <tr><th colspan="2">Provino</th></tr> <tr><th>1</th><th>2</th></tr> <tr><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>7,37</td><td>9,52</td></tr> <tr><td>19,60</td><td>21,39</td></tr> <tr><td>17,96</td><td>19,81</td></tr> <tr><td>15,49</td><td>15,35</td></tr> </table>		Provino		1	2	D	E	7,37	9,52	19,60	21,39	17,96	19,81	15,49
Provino															
1	2														
D	E														
7,37	9,52														
19,60	21,39														
17,96	19,81														
15,49	15,35														
	Contenitore n°	D	E												
	Peso contenitore (g)	7,37	9,52												
	Peso contenitore + peso campione umido (g)	19,60	21,39												
	Peso contenitore + peso campione secco (g)	17,96	19,81												
	Contenuto di acqua w (%)	15,49	15,35												



- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| 1) Limi inorganici di bassa compressibilità'<br>2) Limi inorganici di media compressibilità' e limi org.<br>3) Limi inorganici di alta compressibilità' ed argille org. | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> | 4) Argille inorganiche di bassa plasticità<br>5) Argille inorganiche di media plasticità'<br>6) Argille inorganiche di alta plasticità' | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> |
|---|--|---|--|

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

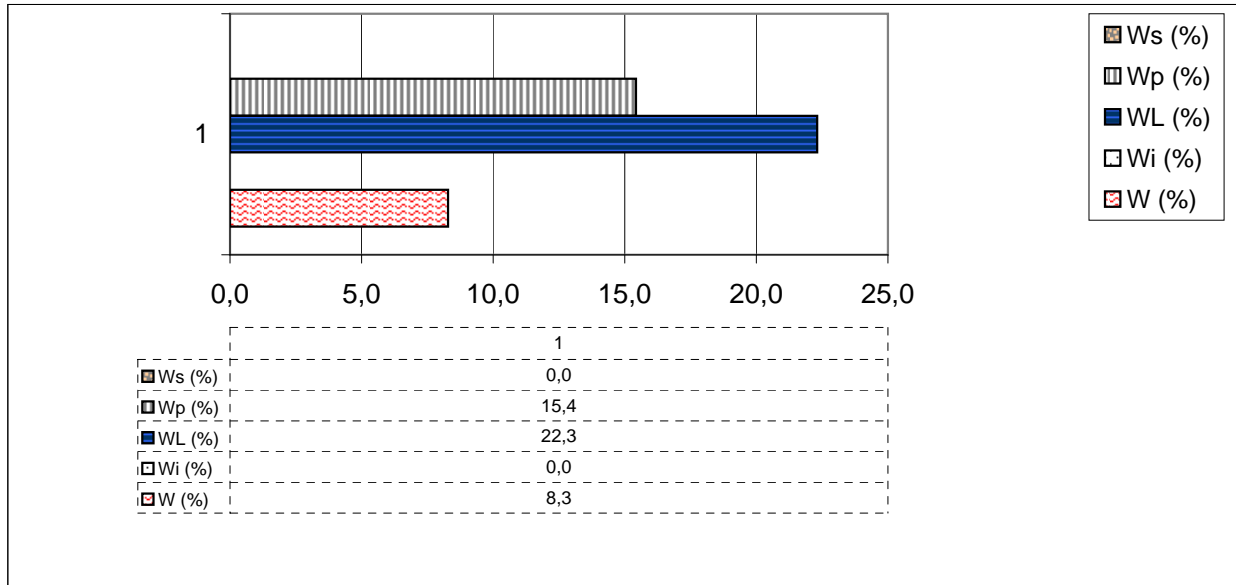
**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

<b>CARATTERISTICHE INDICE</b>	
% Campione < 0,002 mm	4
Contenuto acqua naturale (%)	8,3

N° Certificato: 3659 /2017  
 Data: 15/9/2017  
 Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b> <span style="float: right;"><b>6,9</b></span>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b> <span style="float: right;"><b>2,04</b></span>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b> <span style="float: right;"><b>1,72</b></span>
Non plastico (0-5) <input type="checkbox"/> Poco plastico (5-15) <input checked="" type="checkbox"/> Plastico (15-40) <input type="checkbox"/> Molto plastico (>40) <input type="checkbox"/>	Fluido (<0) <input type="checkbox"/> Fluido-plastica (0-0,25) <input type="checkbox"/> Molle-plastica (0,25-0,50) <input type="checkbox"/> Plastica (0,50-0,75) <input type="checkbox"/> Solido-plastica (0,75-1,0) <input type="checkbox"/> Solida (>1) <input checked="" type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75) <input type="checkbox"/> Norm. attivo (0,75-1,25) <input checked="" type="checkbox"/> Attivo (>1,25) <input type="checkbox"/>

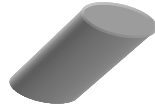
<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub></b>			<b>Campione</b>		
			<b>1</b>	<b>2</b>	
Capsula in monel n°			1	2	<b>Acqua di prova iniziale W<sub>i</sub> (%)</b>
Peso capsula (g)					<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)					<b>Limite di ritiro W<sub>s</sub> (%)</b>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )					<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )				Media	<b>Coefficiente di ritiro R<sub>s</sub></b>
Peso capsula + peso materiale umido (g)					<input type="text"/>
Peso capsula + peso materiale secco (g)					<b>Ritiro di volume V<sub>s</sub></b>
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					<input type="text"/>



**Lo Sperimentatore**  
 Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
 Dott. Lorenzo Merola





### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S11-DH"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR2"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="30,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="5,30 - 5,60"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>			
Parete spessa <input type="checkbox"/>			
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>		
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>			Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Giallo Marroncino"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Carniole calcaree"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S11-DH"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR2"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="30,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="5,30 - 5,60"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="30"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value=""/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Carniole calcaree di colore giallo marroncino.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S11-DH      **Profondità (m):** 30,00  
**N° Campione:** CR2      **Profondità (m):** 5,30 - 5,60  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3660/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA  
 DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA  
 DI UNA ROCCIA,  $\gamma_d$   
 (ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo della bilancia idrostatica</i>		
Peso secco (g)	1707,80	2037,30
Peso+cestello immerso (g)	1779,70	1965,60
Peso cestello immerso (g)	820,50	820,50
Temperatura di prova (°C)	24,0	24,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	22,31	22,33
MEDIA	<b>22,32</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE  
 DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO  
 (ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo del picnometro</i>		
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	76,29	71,91
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	174,25	171,52
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	25,89	25,85
MEDIA	<b>25,87</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola





M/LAB02/01.9  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE  
(ASTM D7012/04)**

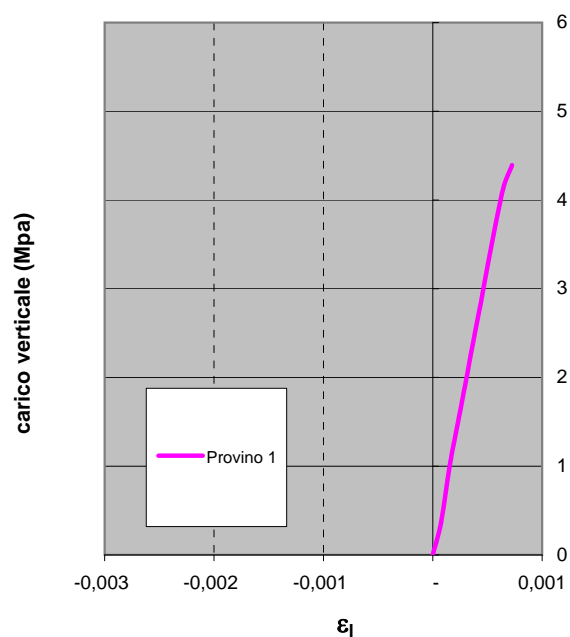
**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S11-DH **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 5,30 - 5,60  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3661/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

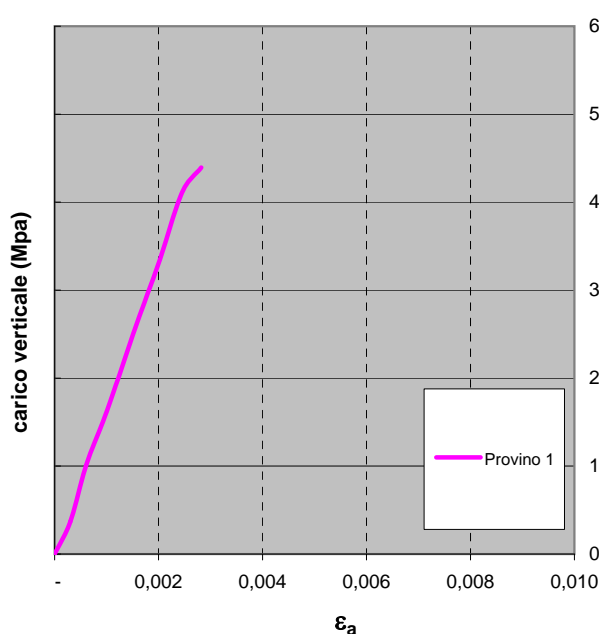
**CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI**

	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	1768,80		
Altezza provino (cm)	16,40		
Diametro provino (cm)	7,80		
Peso di volume (kN/m <sup>3</sup> )	22,13		
Gradiente N/mm <sup>2</sup> /s	0,30		
Carico massimo (kN)	20,99		
σ (MPa)	4,39		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	1692		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	1634		
Coefficiente di Poisson	0,26		

**Deformazione Laterale**



**Deformazione Assiale**



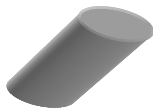
**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola





### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S11-DH"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR3"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="30,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="10,30 - 10,70"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>			
Parete spessa <input type="checkbox"/>			
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>		
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>			Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Giallo"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Carniola calcarea"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S11-DH"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR3"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="30,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="10,30 - 10,70"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="30"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value=""/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Carniola calcarea di colore giallo.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**M/LAB02/01.13  
Rev. 00  
Del 01/12/06Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI E COEFFICIENTE DI  
IMBIBIZIONE**

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S11-DH **Profondità (m):** 30,00  
**N° Campione:** CR3 **Profondità (m):** 10,30 - 10,70  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3662/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA  
DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)****DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA  
DI UNA ROCCIA,  $\gamma_d$   
(ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

<i>metodo della bilancia idrostatica</i>	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2981,90	2520,70
Peso+cestello immerso (g)	2522,80	2255,50
Peso cestello immerso (g)	820,50	820,50
Temperatura di prova (°C)	24,0	24,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	22,79	22,71
MEDIA	<b>22,75</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE  
DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)****DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO  
(ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

<i>metodo del picnometro</i>	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	72,52	72,15
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	171,92	171,73
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	25,92	26,07
MEDIA	<b>25,99</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola





### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S11-DH"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR4"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="30,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="13,40 - 13,80"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>			
Parete spessa <input type="checkbox"/>			
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>		
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>			Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Giallo Marroncino"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Carniole calcaree"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note





### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S11-DH"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR4"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="30,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="13,40 - 13,80"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="30"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value=""/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Carniole calcaree di colore giallo marroncino.

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S11-DH      **Profondità (m):** 30,00  
**N° Campione:** CR4      **Profondità (m):** 13,40 - 13,80  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3663/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA  
 DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA  
 DI UNA ROCCIA,  $\gamma_d$   
 (ISRM 1979)**

<i>metodo della bilancia idrostatica</i>	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	1874,80	1700,60
Peso+cestello immerso (g)	1891,30	1793,70
Peso cestello immerso (g)	820,50	820,50
Temperatura di prova (°C)	24,0	24,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	22,81	22,87
MEDIA	<b>22,84</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE  
 DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO  
 (ISRM 1979)**

<i>metodo del picnometro</i>	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	76,13	76,94
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	174,19	174,67
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	25,98	25,93
MEDIA	<b>25,96</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola





M/LAB02/01.9  
Rev. 00  
Del 03/02/03

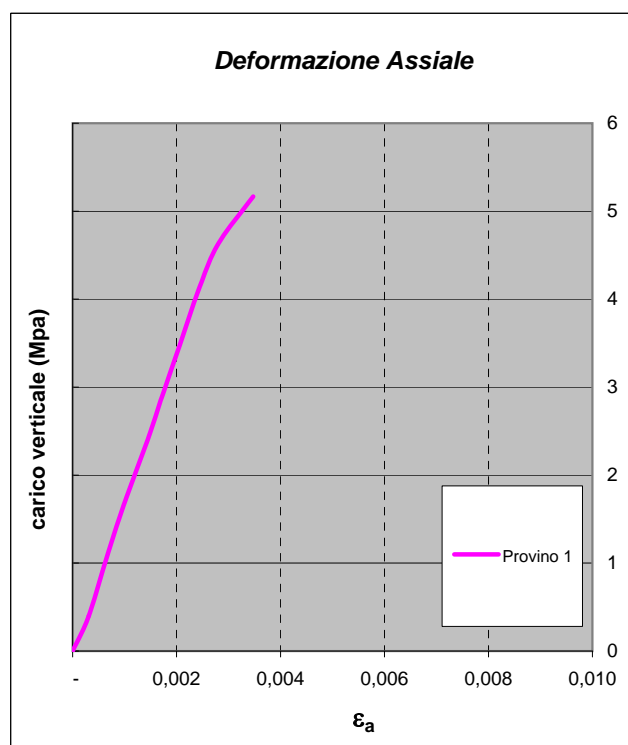
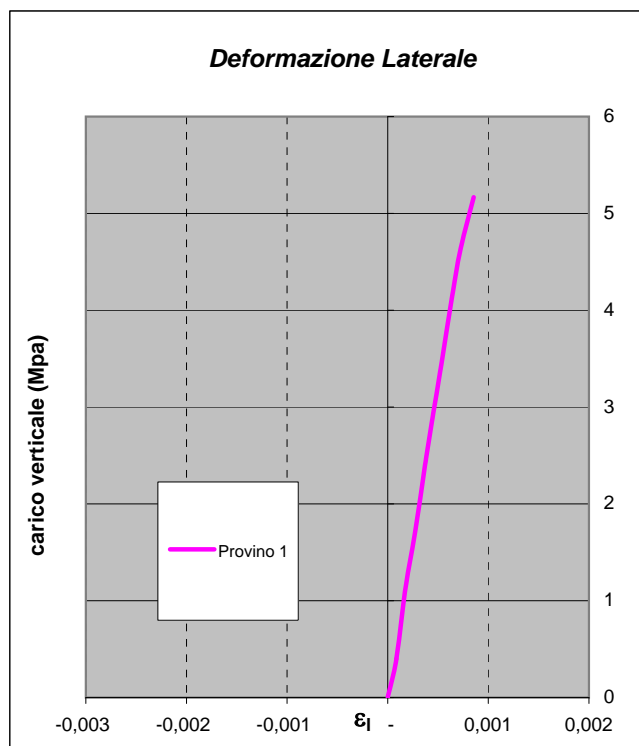
**PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE  
(ASTM D7012/04)**

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S11-DH **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** CR4 **Profondità:** 13,40 - 13,80  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3664/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI**

	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	2026,10		
Altezza provino (cm)	19,50		
Diametro provino (cm)	7,80		
Peso di volume (kN/m <sup>3</sup> )	21,32		
Gradiente N/mm <sup>2</sup> /s	0,30		
Carico massimo (kN)	24,69		
$\sigma$ (MPa)	5,17		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	1707		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	1659		
Coefficiente di Poisson	0,26		



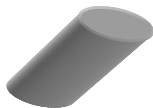
**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola





### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S11-DH"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR5"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="30,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="18,70 - 19,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>			
Parete spessa <input type="checkbox"/>			
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>		
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>			Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone giallastro"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Carniola calcarea"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S11-DH"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR5"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="30,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="18,70 - 19,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value=""/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value=""/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Carniola calcarea di colore marrone giallastro.

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 071/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** S11-DH      **Profondità (m):** 30,00  
**N° Campione:** CR5      **Profondità (m):** 18,70 - 19,00  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3665/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA  
DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA  
DI UNA ROCCIA,  $\gamma_d$   
(ISRM 1979)**

<i>metodo della bilancia idrostatica</i>	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2768,40	2221,60
Peso+cestello immerso (g)	2522,60	2186,80
Peso cestello immerso (g)	820,50	820,50
Temperatura di prova (°C)	24,0	24,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	25,39	25,40
MEDIA	<b>25,40</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE  
DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO  
(ISRM 1979)**

<i>metodo del picnometro</i>	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	75,98	75,34
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	174,09	173,71
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	25,98	26,02
MEDIA	<b>26,00</b>	

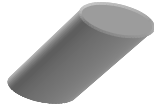
**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola





### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S11-DH"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR6"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="30,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="5,00 - 10,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>			
Parete spessa <input type="checkbox"/>			
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>		
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>			Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone giallastro"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Carniola calcarea"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	Il quantitativo di materiale disponibile per le prove non consente di effettuare un numero di point load test maggiore di quello riportato dai certificati.				



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S11-DH"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR6"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="30,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="5,00 - 10,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="30"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value=""/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Carniola calcarea di colore marrone giallastro.

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S11-DH      **Profondità (m):** 30,00  
**N° Campione:** CR6      **Profondità (m):** 5,00 - 10,00  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3666/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA  
 DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA  
 DI UNA ROCCIA,  $\gamma_d$   
 (ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo della bilancia idrostatica</i>		
Peso secco (g)	2124,30	1842,30
Peso+cestello immerso (g)	2105,60	1934,30
Peso cestello immerso (g)	820,50	820,50
Temperatura di prova (°C)	24,0	24,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	24,76	24,73
MEDIA	<b>24,75</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE  
 DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO  
 (ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo del picnometro</i>		
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	76,97	74,12
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	174,74	172,95
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,05	26,04
MEDIA	<b>26,04</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.3 Rev. 01 Del 16/11/04	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 <b>POINT LOAD STRENGTH TEST</b> <b>(ASTM D5731/05)</b>	
---	--	---

<b>Committente:</b> ANAS S.p.A. <b>Lavoro:</b> DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte <b>Località:</b> Variante di Demonte (CN) <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 066/17 <b>Data Ricevimento Campione</b> 31/07/2017 <b>N° Sondaggio:</b> S11-DH <b>Profondità (m):</b> 30,00 <b>N° Campione:</b> CR6 <b>Profondità (m):</b> 5,00 - 10,00 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione indisturbato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 21/08/2017	<b>N° Certificato:</b> 3667/2017 <b>Data:</b> 15/9/2017 <b>Pagina 1 di 1</b>
---	--

**Identificazione visiva:**

<b>Litologia</b>	Carniola calcarea	<b>Colore</b>	Marrone giallastro	<b>Struttura</b>	-
------------------	-------------------	---------------	--------------------	------------------	---

**Tipologia di rottura**

<b>Test diametrale su carote</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Test assiali su carote</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Test su provini irregolari</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
----------------------------------	--------------------------	-------------------------------	--------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------

**Rottura**

Campione	Spessore D (mm)	Larghezza W (mm)	Carico di rottura (N)	Indice di resistenza a carico puntuale I <sub>s</sub> (Mpa)	Indice di resistenza a carico puntuale corretto I <sub>s(50)</sub> (Mpa)	Resistenza a compressione (Mpa)
1	51	69	850	0,19	0,22	5,19
2	51	73	650	0,14	0,16	3,80
3	61	72	950	0,17	0,20	4,88
4	61	70	750	0,14	0,16	3,94
5	38	71	450	0,13	0,14	3,38
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

<b>Indice I<sub>s</sub> medio (Mpa)</b>	<b>0,15</b>
---	-------------

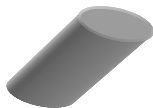
<b>Indice I<sub>s(50)</sub> medio (Mpa)</b>	<b>0,18</b>
---	-------------

<b>Resistenza a compressione (Mpa)</b>	<b>4,24</b>
--	-------------

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola





### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S11-DH"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR7"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="30,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="10,00 - 15,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Giallo"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Carniola calcarea"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
	Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>	
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
	Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>	
Note	Il quantitativo di materiale disponibile per le prove non consente di effettuare un numero di point load test maggiore di quello riportato dai certificati.				



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S11-DH"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR7"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="30,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="10,00 - 15,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value=""/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value=""/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Carniola calcarea di colore giallo.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**M/LAB02/01.13  
Rev. 00  
Del 01/12/06Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI E COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE**

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S11-DH **Profondità (m):** 30,00  
**N° Campione:** CR7 **Profondità (m):** 10,00 - 15,00  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3668/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA  
DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)****DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA  
DI UNA ROCCIA,  $\gamma_d$   
(ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
	MEDIA		

<i>metodo della bilancia idrostatica</i>	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	1786,30	1789,90
Peso+cestello immerso (g)	1835,60	1838,50
Peso cestello immerso (g)	820,50	820,50
Temperatura di prova (°C)	24,0	24,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	22,65	22,68
	MEDIA	
	<b>22,67</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE  
DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)****DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO  
(ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
	MEDIA		

<i>metodo del picnometro</i>	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	77,51	73,03
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	174,96	172,21
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	25,77	25,83
	MEDIA	
	<b>25,80</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.3 Rev. 01 Del 16/11/04	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 <b>POINT LOAD STRENGTH TEST</b> <b>(ASTM D5731/05)</b>	 <b>DIMMS</b> CONTROL
---	--	--

<b>Committente:</b> ANAS S.p.A. <b>Lavoro:</b> DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte <b>Località:</b> Variante di Demonte (CN) <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 066/17 <b>Data Ricevimento Campione</b> 31/07/2017 <b>N° Sondaggio:</b> S11-DH <b>Profondità (m):</b> 30,00 <b>N° Campione:</b> CR7 <b>Profondità (m):</b> 10,00 - 15,00 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione indisturbato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 21/08/2017	<b>N° Certificato:</b> 3669/2017 <b>Data:</b> 15/9/2017 <b>Pagina 1 di 1</b>
--	--

**Identificazione visiva:**

<b>Litologia</b>	Carniola calcarea	<b>Colore</b>	Giallo	<b>Struttura</b>	-
------------------	-------------------	---------------	--------	------------------	---

**Tipologia di rottura**

<b>Test diametrale su carote</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Test assiali su carote</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Test su provini irregolari</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
----------------------------------	--------------------------	-------------------------------	--------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------

**Rottura**

Campione	Spessore D (mm)	Larghezza W (mm)	Carico di rottura (N)	Indice di resistenza a carico puntuale $I_s$ (Mpa)	Indice di resistenza a carico puntuale corretto $I_{s(50)}$ (Mpa)	Resistenza a compressione (Mpa)
1	35	67	950	0,32	0,33	7,94
2	49	66	1250	0,30	0,34	8,15
3	44	78	1550	0,35	0,40	9,65
4	40	64	850	0,26	0,28	6,64
5	41	72	950	0,25	0,28	6,65
6	55	68	950	0,20	0,23	5,53
7	39	77	750	0,20	0,22	5,18
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

<b>Indice <math>I_s</math> medio (Mpa)</b>	<b>0,27</b>
--	-------------

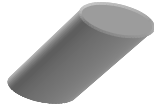
<b>Indice <math>I_{s(50)}</math> medio (Mpa)</b>	<b>0,30</b>
--	-------------

<b>Resistenza a compressione (Mpa)</b>	<b>7,11</b>
--	-------------

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola





### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S11-DH"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR8"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="30,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="15,00 - 20,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>			
Parete spessa <input type="checkbox"/>			
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>		
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>			Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Giallo marroncino"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Carniola calcarea"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	Il quantitativo di materiale disponibile per le prove non consente di effettuare un numero di point load test maggiore di quello riportato dai certificati.				



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S11-DH"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR8"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="30,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="15,00 - 20,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="30"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value=""/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Carniola calcarea di colore giallo marroncino.

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S11-DH      **Profondità (m):** 30,00  
**N° Campione:** CR8      **Profondità (m):** 15,00 - 20,00  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3670/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA  
 DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA  
 DI UNA ROCCIA,  $\gamma_s$   
 (ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo della bilancia idrostatica</i>		
Peso secco (g)	2109,40	2388,20
Peso+cestello immerso (g)	2086,30	2255,00
Peso cestello immerso (g)	820,50	820,50
Temperatura di prova (°C)	24,0	24,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	24,46	24,49
MEDIA	<b>24,47</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE  
 DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO  
 (ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo del picnometro</i>		
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	76,68	76,72
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	174,50	174,56
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	25,91	26,01
MEDIA	<b>25,96</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.3 Rev. 01 Del 16/11/04	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 <b>POINT LOAD STRENGTH TEST</b> <b>(ASTM D5731/05)</b>	
---	--	---

<b>Committente:</b> ANAS S.p.A. <b>Lavoro:</b> DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte <b>Località:</b> Variante di Demonte (CN) <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 066/17 <b>Data Ricevimento Campione</b> 31/07/2017 <b>N° Sondaggio:</b> S11-DH <b>Profondità (m):</b> 30,00 <b>N° Campione:</b> CR8 <b>Profondità (m):</b> 15,00 - 20,00 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione indisturbato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 21/08/2017	<b>N° Certificato:</b> 3671/2017 <b>Data:</b> 15/9/2017 <b>Pagina 1 di 1</b>
--	--

**Identificazione visiva:**

<b>Litologia</b>	Carniola calcarea	<b>Colore</b>	Giallo marroncino	<b>Struttura</b>	-
------------------	-------------------	---------------	-------------------	------------------	---

**Tipologia di rottura**

<b>Test diametrale su carote</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Test assiali su carote</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Test su provini irregolari</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
----------------------------------	--------------------------	-------------------------------	--------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------

**Rottura**

Campione	Spessore D (mm)	Larghezza W (mm)	Carico di rottura (N)	Indice di resistenza a carico puntuale I <sub>s</sub> (Mpa)	Indice di resistenza a carico puntuale corretto I <sub>s(50)</sub> (Mpa)	Resistenza a compressione (Mpa)
1	43	83	550	0,12	0,14	3,32
2	61	73	650	0,11	0,14	3,31
3	63	69	550	0,10	0,12	2,85
4	45	80	800	0,17	0,20	4,80
5	52	79	450	0,09	0,10	2,44
6	63	76	750	0,12	0,15	3,61
7	64	66	700	0,13	0,15	3,71
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

<b>Indice I<sub>s</sub> medio (Mpa)</b>	<b>0,12</b>
---	-------------

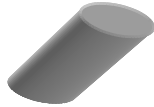
<b>Indice I<sub>s(50)</sub> medio (Mpa)</b>	<b>0,14</b>
---	-------------

<b>Resistenza a compressione (Mpa)</b>	<b>3,43</b>
--	-------------

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola





### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S11-DH"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR9"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="30,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="20,00 - 25,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

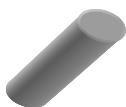
<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>			
Parete spessa <input type="checkbox"/>			
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>		
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>			Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Giallo marroncino"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Carniola calcarea"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	Il quantitativo di materiale disponibile per le prove non consente di effettuare un numero di point load test maggiore di quello riportato dai certificati.				



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S11-DH"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR9"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="30,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="20,00 - 25,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value=""/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value=""/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Carniola calcarea di colore giallo marroncino.

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S11-DH      **Profondità (m):** 30,00  
**N° Campione:** CR9      **Profondità (m):** 20,00 - 25,00  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3672/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA  
 DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA  
 DI UNA ROCCIA,  $\gamma_d$   
 (ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo della bilancia idrostatica</i>		
Peso secco (g)	2269,90	2000,50
Peso+cestello immerso (g)	2218,60	2050,00
Peso cestello immerso (g)	820,50	820,50
Temperatura di prova (°C)	24,0	24,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	25,47	25,38
MEDIA	<b>25,42</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE  
 DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO  
 (ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo del picnometro</i>		
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	77,51	72,26
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	175,20	171,90
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,37	26,39
MEDIA	<b>26,38</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.3 Rev. 01 Del 16/11/04	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 <b>POINT LOAD STRENGTH TEST</b> <b>(ASTM D5731/05)</b>	
---	--	---

<b>Committente:</b> ANAS S.p.A. <b>Lavoro:</b> DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte <b>Località:</b> Variante di Demonte (CN) <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 066/17 <b>Data Ricevimento Campione</b> 31/07/2017 <b>N° Sondaggio:</b> S11-DH <b>Profondità (m):</b> 30,00 <b>N° Campione:</b> CR9 <b>Profondità (m):</b> 20,00 - 25,00 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione indisturbato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 21/08/2017	<b>N° Certificato:</b> 3673/2017 <b>Data:</b> 15/9/2017 <b>Pagina 1 di 1</b>
--	--

**Identificazione visiva:**

<b>Litologia</b>	Carniola calcarea	<b>Colore</b>	Giallo marroncino	<b>Struttura</b>	-
------------------	-------------------	---------------	-------------------	------------------	---

**Tipologia di rottura**

<b>Test diametrale su carote</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Test assiali su carote</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Test su provini irregolari</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
----------------------------------	--------------------------	-------------------------------	--------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------

**Rottura**

Campione	Spessore D (mm)	Larghezza W (mm)	Carico di rottura (N)	Indice di resistenza a carico puntuale I <sub>s</sub> (Mpa)	Indice di resistenza a carico puntuale corretto I <sub>s(50)</sub> (Mpa)	Resistenza a compressione (Mpa)
1	50	75	1950	0,41	0,47	11,33
2	49	81	1900	0,38	0,44	10,57
3	39	67	1800	0,54	0,58	13,84
4	62	78	3050	0,50	0,61	14,56
5	40	65	2050	0,62	0,66	15,83
6	60	70	2850	0,53	0,63	15,17
7	44	85	2700	0,57	0,66	15,72
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

<b>Indice I<sub>s</sub> medio (Mpa)</b>	<b>0,51</b>
---	-------------

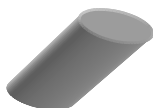
<b>Indice I<sub>s(50)</sub> medio (Mpa)</b>	<b>0,58</b>
---	-------------

<b>Resistenza a compressione (Mpa)</b>	<b>13,86</b>
--	--------------

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola





### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S11DH"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR10"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="30,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="25,00 - 30,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>			
Parete spessa <input type="checkbox"/>			
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>		
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>			Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio marrone chiaro"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Carniola calcarea"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	Il quantitativo di materiale disponibile per le prove non consente di effettuare un numero di point load test maggiore di quello riportato dai certificati.				



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione
Località	Variante di Demonte (CN)
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F	X	Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S11DH"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR10"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="30,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="25,00 - 30,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/08/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value=""/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value=""/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

#### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Carniola calcarea di colore grigio marrone chiaro.

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 066/17  
**Data Ricevimento Campione:** 31/07/2017  
**N° Sondaggio:** S11DH **Profondità (m):** 30,00  
**N° Campione:** CR10 **Profondità (m):** 25,00 - 30,00  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3674/2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA  
DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA  
DI UNA ROCCIA,  $\gamma_d$   
(ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo della bilancia idrostatica</i>		
Peso secco (g)	1978,00	1911,20
Peso+cestello immerso (g)	2007,90	1966,80
Peso cestello immerso (g)	820,50	820,50
Temperatura di prova (°C)	24,0	24,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78	9,78
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	24,47	24,44
MEDIA	<b>24,45</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE  
DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO  
(ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo del picnometro</i>		
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	73,17	75,39
Temperatura di prova (°C)	20,0	20,0
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	172,50	173,87
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,47	26,39
MEDIA	<b>26,43</b>	

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Geol. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.3 Rev. 01 Del 16/11/04	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 <b>POINT LOAD STRENGTH TEST</b> <b>(ASTM D5731/05)</b>	
---	--	---

<b>Committente:</b> ANAS S.p.A. <b>Lavoro:</b> DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte <b>Località:</b> Variante di Demonte (CN) <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 066/17 <b>Data Ricevimento Campione</b> 31/07/2017 <b>N° Sondaggio:</b> S11DH <b>Profondità (m):</b> 30,00 <b>N° Campione:</b> CR10 <b>Profondità (m):</b> 25,00 - 30,00 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione indisturbato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 21/08/2017	<b>N° Certificato:</b> 3675/2017 <b>Data:</b> 15/9/2017 <b>Pagina 1 di 1</b>
--	--

**Identificazione visiva:**

<b>Litologia</b>	Carniola calcarea	<b>Colore</b>	Grigio marrone chiaro	<b>Struttura</b>	-
------------------	-------------------	---------------	-----------------------	------------------	---

**Tipologia di rottura**

<b>Test diametrale su carote</b> <input type="checkbox"/>	<b>Test assiali su carote</b> <input type="checkbox"/>	<b>Test su provini irregolari</b> <input checked="" type="checkbox"/>
---	--	---

**Rottura**

Campione	Spessore D (mm)	Larghezza W (mm)	Carico di rottura (N)	Indice di resistenza a carico puntuale I <sub>s</sub> (Mpa)	Indice di resistenza a carico puntuale corretto I <sub>s(50)</sub> (Mpa)	Resistenza a compressione (Mpa)
1	55	67	3950	0,84	0,97	23,27
2	41	76	4600	1,16	1,29	30,86
3	39	72	2750	0,77	0,83	20,00
4	56	67	3550	0,74	0,86	20,62
5	38	71	3850	1,12	1,20	28,88
6	59	73	5000	0,91	1,09	26,10
7	51	72	5850	1,25	1,44	34,56
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

<b>Indice I<sub>s</sub> medio (Mpa)</b>	<b>0,97</b>
---	-------------

<b>Indice I<sub>s(50)</sub> medio (Mpa)</b>	<b>1,10</b>
---	-------------

<b>Resistenza a compressione (Mpa)</b>	<b>26,33</b>
--	--------------

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Geol. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Geol. Lorenzo Merola





# CERTIFICATO DI PROVA

Rev00  
del 03/02/03  
pag. 1/1

## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)



## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="PZ1"/>	Campione N°	<input type="text" value="CRC1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="0,50-0,60"/>	Data prelievo	<input type="text" value="12/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

## CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>			
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>	
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>				
Parete spessa <input type="checkbox"/>				
Continua <input type="checkbox"/>				
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>				
Cucchiaia <input type="checkbox"/>				
	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>			
	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input type="checkbox"/>	Sacchetto <input type="checkbox"/>

## DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Paraffina	<input type="checkbox"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

## IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone giallastro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Limo con ghiaia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>

Note Il campione presenta inclusi calcarei e calcari dolomitici con leggera alterazione.



## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)



## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="PZ1"/>	Campione N°	<input type="text" value="CRC1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="0,50-0,60"/>	Data prelievo	<input type="text" value="12/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Limo con ghiaia, di colore marrone giallastro.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.1 REV 00 DEL 03/02/03	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	 <b>DIMMS</b> CONTROL
	<b>GRANULOMETRIA UMIDA</b> (ASTM D422)	

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte Variante di Demonte (CN)  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 73/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** PZ1 **Profondità:** .  
**N° Campione:** CRC1 **Profondità:** 0,50-0,60  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3676 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	138,41
Peso umido campione (g)	959,4
Peso secco campione (g)	907,89
Peso secco campione lavato (g)	522,81
Peso quantità > 25 mm (g)	29,42
Perdita lavaggio (g)	385,08
Riscontro pesi (g)	0,11

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	29,42	3,24	3,24	<b>96,76</b>
3/4"	<b>19,000</b>	31,57	3,48	6,72	<b>93,28</b>
1/2"	<b>12,500</b>	57,63	6,35	13,07	<b>86,93</b>
4	<b>4,750</b>	110,66	12,19	25,25	<b>74,75</b>
8	<b>2,360</b>	83,36	9,18	34,44	<b>65,56</b>
10	<b>2,000</b>	17,57	1,94	36,37	<b>63,63</b>
16	<b>1,180</b>	45,27	4,99	41,36	<b>58,64</b>
20	<b>0,850</b>	26,67	2,94	44,30	<b>55,70</b>
30	<b>0,600</b>	21,72	2,39	46,69	<b>53,31</b>
40	<b>0,425</b>	21,07	2,32	49,01	<b>50,99</b>
60	<b>0,250</b>	22,55	2,48	51,49	<b>48,51</b>
80	<b>0,180</b>	13,41	1,48	52,97	<b>47,03</b>
100	<b>0,150</b>	5,45	0,60	53,57	<b>46,43</b>
200	<b>0,075</b>	36,35	4,00	57,57	<b>42,43</b>
FONDO	//	<b>385,08</b>	42,41	99,99	//
<b>TOTALI</b>		<b>907,78</b>	<b>99,99</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

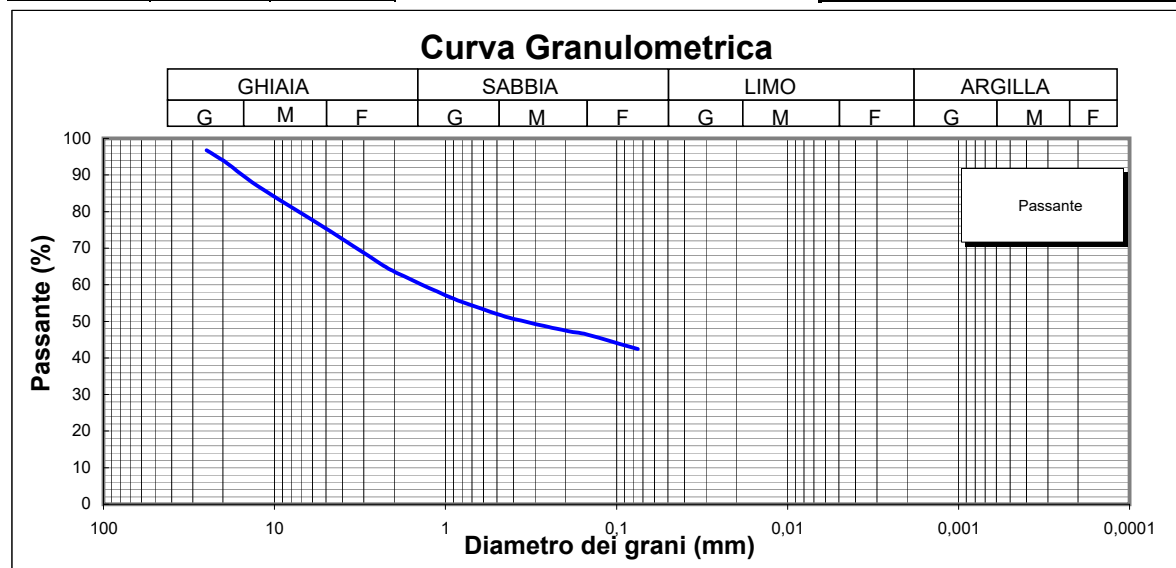
**RISULTATI**

GHIAIE		Grosse	6
36	Medie		17
	Fini		13
SABBIE		Grosse	10
22	Medie		6
	Fini		6
<b>LIMO/ARGILLA</b>			<b>42</b>

**Coefficienti granulometrici**

**Descrizione campione (AGI) :**

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 73/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** PZ1 **Profondità:** .  
**N° Campione:** CRC1 **Profondità:** 0,50-0,60  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3677 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	907,9
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	385,1
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	25,84

**Correzioni per lettura densimetro**

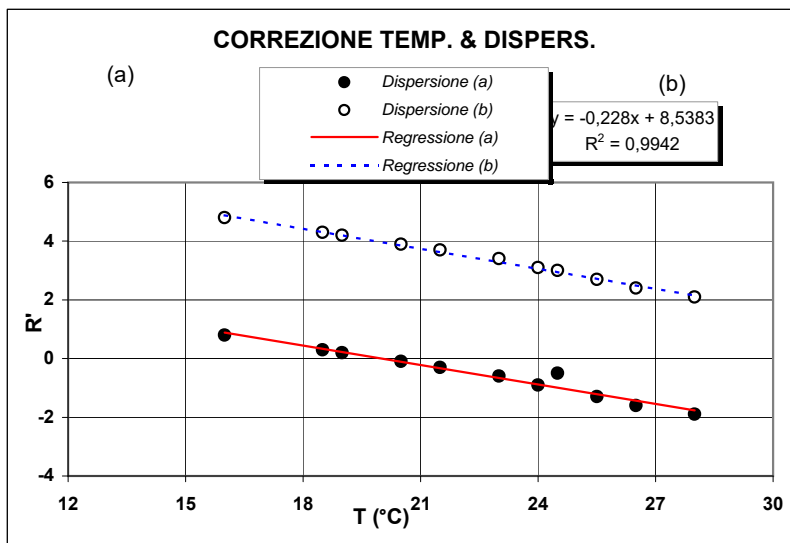
Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

**Analisi delle correzioni**

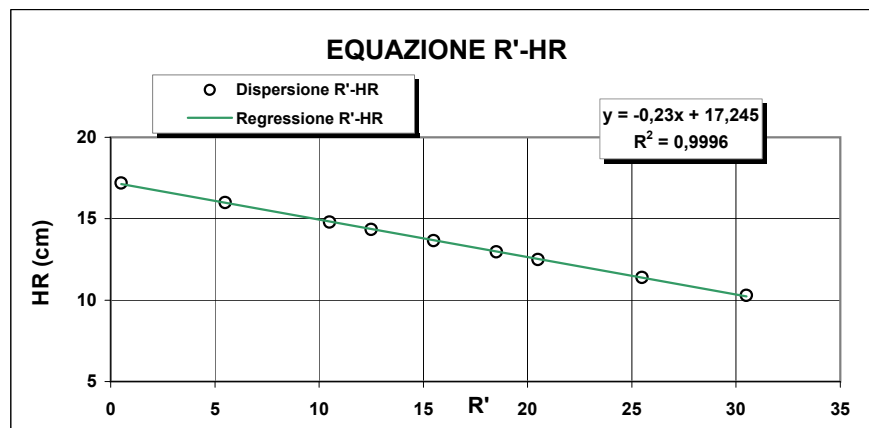
Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**

**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**

a 14,84      b -0,23

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0534</b>	27,40	<b>37,4</b>
1	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0394</b>	24,40	<b>33,3</b>
2	20,0	26,0		8,2	26,5	8,75	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0286</b>	22,40	<b>30,6</b>
4	20,0	23,5		8,2	24,0	9,32	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0209</b>	19,90	<b>27,2</b>
8	20,0	21,5		8,2	22,0	9,78	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0151</b>	17,90	<b>24,4</b>
15	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0113</b>	16,40	<b>22,4</b>
30	20,0	17,0		8,2	17,5	10,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0082</b>	13,40	<b>18,3</b>
60	20,0	15,0		8,2	15,5	11,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0059</b>	11,40	<b>15,6</b>
120	20,0	13,0		8,2	13,5	11,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0043</b>	9,40	<b>12,8</b>
300	20,0	10,0		8,2	10,5	12,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0028</b>	6,40	<b>8,7</b>
600	20,0	8,0		8,2	8,5	12,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0020</b>	4,40	<b>6,0</b>
1440	20,0	6,5		8,2	7,0	13,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	2,90	<b>4,0</b>

N° Certificato: 3677 /2017  
Data: 15/9/2017  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	96,8
3/4"	19,00	93,3
1/2"	12,50	86,9
4	4,750	74,7
8	2,360	65,6
10	2,000	63,6
16	1,180	58,6
20	0,850	55,7
30	0,600	53,3
40	0,425	51,0
60	0,250	48,5
80	0,180	47,0
100	0,150	46,4
200	0,075	42,4
S	0,0534	<b>37,4</b>
S	0,0394	<b>33,3</b>
S	0,0286	<b>30,6</b>
S	0,0209	<b>27,2</b>
S	0,0151	<b>24,4</b>
S	0,0113	<b>22,4</b>
S	0,0082	<b>18,3</b>
S	0,0059	<b>15,6</b>
S	0,0043	<b>12,8</b>
S	0,0028	<b>8,7</b>
S	0,0020	<b>6,0</b>
S	0,0013	<b>4,0</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	1,3490
D30 (mm)	0,0288
D10 (mm)	0,0031
Coeff. Uniformità (Cu)	437
Coeff. Curvatura (Cc)	0,2

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	36
SABBIA (%)	22
LIMO (%)	36
ARGILLA (%)	6

Descrizione campione (AG) :

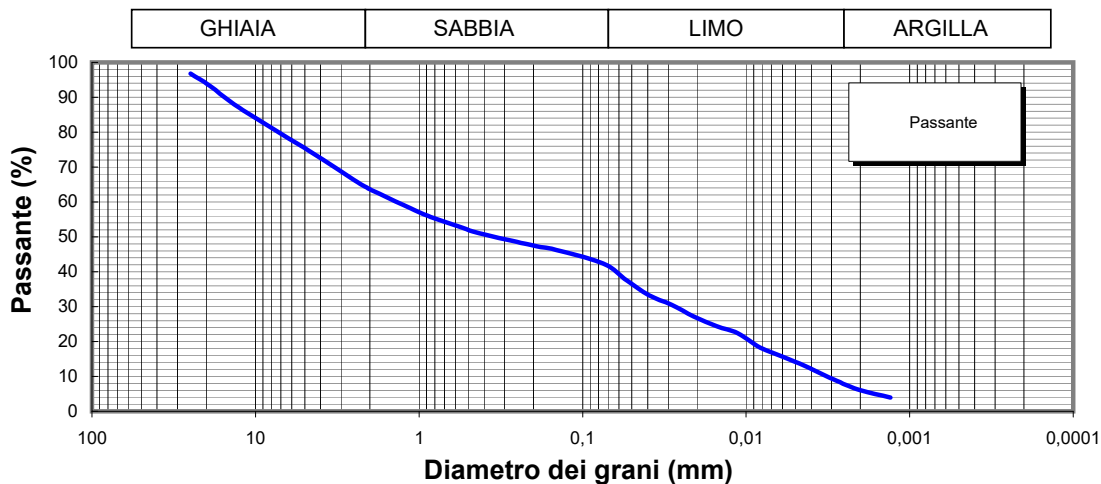
Classificazione HRB-AASHTO - CNR UNI 10006

**Limo con ghiaia, sabbioso**

**A6**

Note:

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

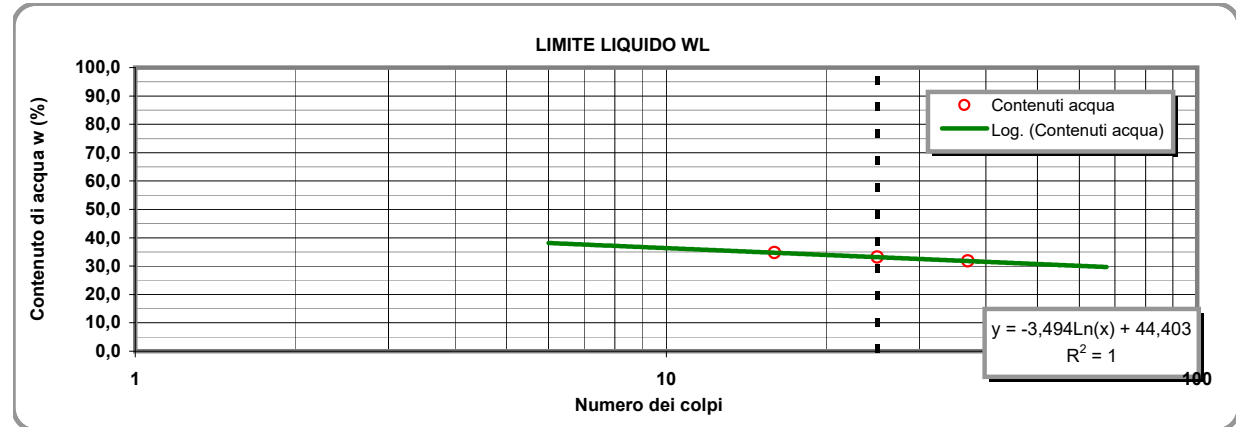


**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 73/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** PZ1 **Profondità:** .  
**N° Campione:** CRC1 **Profondità:** 0,50-0,60  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

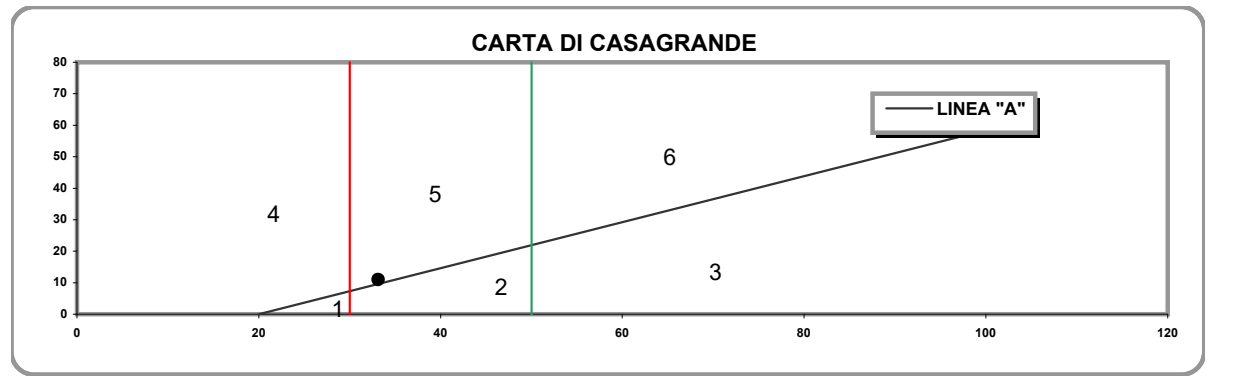
**N° Certificato:** 3678 /2017  
**Data:** 15/09/2017  
**Pagina 1 di 2**



<b>LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math> (%)</b> <b>33</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math></b>																									
	<table border="1" style="float: right;"> <tr><th colspan="3">Provino</th></tr> <tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th></tr> <tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td></tr> <tr><td>15,16</td><td>10,36</td><td>16,49</td></tr> <tr><td>31,69</td><td>24,82</td><td>33,57</td></tr> <tr><td>27,43</td><td>21,22</td><td>29,45</td></tr> <tr><td>16</td><td>25</td><td>37</td></tr> <tr><td>34,7</td><td>33,1</td><td>31,8</td></tr> </table>			Provino			1	2	3	A	B	C	15,16	10,36	16,49	31,69	24,82	33,57	27,43	21,22	29,45	16	25	37	34,7	33,1
Provino																										
1	2	3																								
A	B	C																								
15,16	10,36	16,49																								
31,69	24,82	33,57																								
27,43	21,22	29,45																								
16	25	37																								
34,7	33,1	31,8																								
	Contenitore n°																									
	Peso contenitore (g)																									
	Peso contenitore + peso campione umido (g)																									
	Peso contenitore + peso campione secco (g)																									
	N° colpi																									
	Contenuto di acqua w (%)																									

**C.Q.  $R^2 > 0,95$**



<b>LIMITE PLASTICO <math>W_P</math> (%)</b> <b>22</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO <math>W_P</math></b>														
	<table border="1" style="float: right;"> <tr><th colspan="2">Provino</th></tr> <tr><th>1</th><th>2</th></tr> <tr><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>7,31</td><td>7,40</td></tr> <tr><td>18,80</td><td>18,59</td></tr> <tr><td>16,71</td><td>16,57</td></tr> <tr><td>22,23</td><td>22,03</td></tr> </table>		Provino		1	2	D	E	7,31	7,40	18,80	18,59	16,71	16,57	22,23
Provino															
1	2														
D	E														
7,31	7,40														
18,80	18,59														
16,71	16,57														
22,23	22,03														
	Contenitore n°														
	Peso contenitore (g)														
	Peso contenitore + peso campione umido (g)														
	Peso contenitore + peso campione secco (g)														
	Contenuto di acqua w (%)														



- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1) Limi inorganici di bassa compressibilità'<br>2) Limi inorganici di media compressibilità' e limi org.<br>3) Limi inorganici di alta compressibilità' ed argille org. |  | 4) Argille inorganiche di bassa plasticità<br>5) Argille inorganiche di media plasticità'<br>6) Argille inorganiche di alta plasticità' |  |
|---|---|---|---|

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



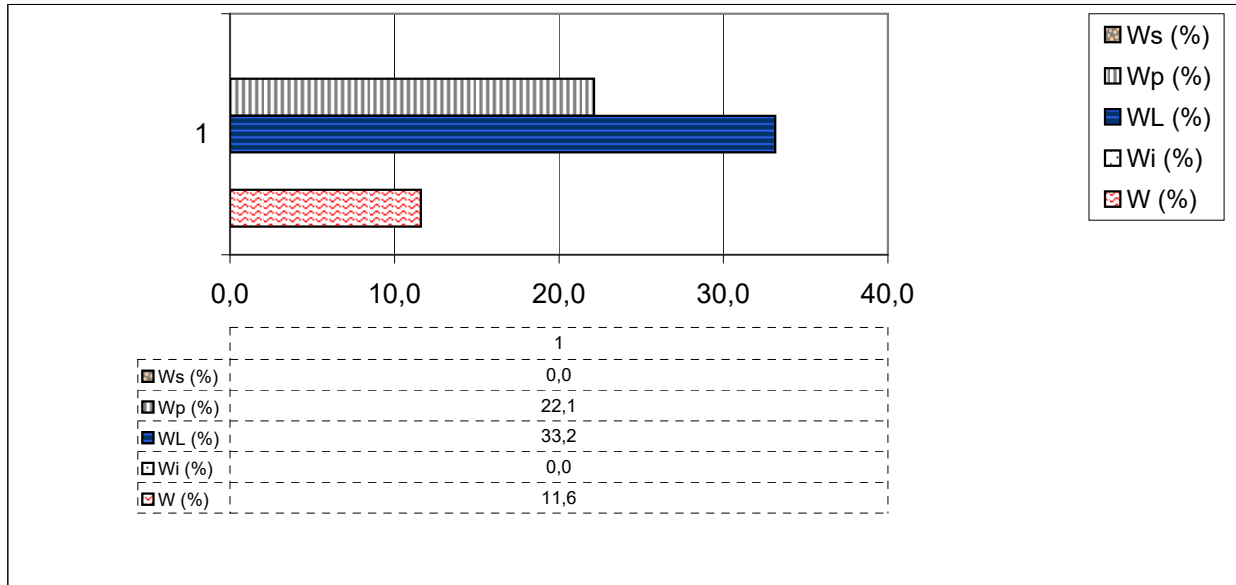
<b>CARATTERISTICHE INDICE</b>	
% Campione < 0,002 mm	6
Contenuto acqua naturale (%)	11,6

N° Certificato: 3678 /2017  
 Data: 15/9/2017  
 Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b> <span style="float: right;">11,0</span>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b> <span style="float: right;">1,96</span>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b> <span style="float: right;">1,84</span>
Non plastico (0-5) <input type="checkbox"/> Poco plastico (5-15) <input checked="" type="checkbox"/> Plastico (15-40) <input type="checkbox"/> Molto plastico (>40) <input type="checkbox"/>	Fluido (<0) <input type="checkbox"/> Fluido-plastica (0-0,25) <input type="checkbox"/> Molle-plastica (0,25-0,50) <input type="checkbox"/> Plastica (0,50-0,75) <input type="checkbox"/> Solido-plastica (0,75-1,0) <input type="checkbox"/> Solida (>1) <input checked="" type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75) <input type="checkbox"/> Norm. attivo (0,75-1,25) <input checked="" type="checkbox"/> Attivo (>1,25) <input type="checkbox"/>

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		
	1	2	
Capsula in monel n°	1	2	<b>Acqua di prova iniziale W<sub>i</sub> (%)</b> <input type="text"/>
Peso capsula (g)			<b>Limite di ritiro W<sub>s</sub> (%)</b> <input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)			<b>Coefficiente di ritiro R<sub>s</sub></b> <input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )			<b>Ritiro di volume V<sub>s</sub></b> <input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )		Media	
Peso capsula + peso materiale umido (g)			
Peso capsula + peso materiale secco (g)			
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )			



**Lo Sperimentatore**  
 Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
 Dott. Lorenzo Merola



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="PZ2"/>	Campione N°	<input type="text" value="CRC1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="0,60-0,70"/>	Data prelievo	<input type="text" value="13/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>			
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>	
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>				
Parete spessa <input type="checkbox"/>				
Continua <input type="checkbox"/>				
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>				
Cucchiaia <input type="checkbox"/>				
	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>			
	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input type="checkbox"/>	Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone giallastro scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Limo con ghiaia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>

Note

## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)



## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="PZ2"/>	Campione N°	<input type="text" value="CRC1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="0,60-0,70"/>	Data prelievo	<input type="text" value="13/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Limo con ghiaia, di colore marrone giallastro scuro.

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.1 REV 00 DEL 03/02/03	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	 <b>DIMMS</b> CONTROL
	<b>GRANULOMETRIA UMIDA</b> (ASTM D422)	

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte Variante di Demonte (CN)  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 73/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** PZ2 **Profondità:** .  
**N° Campione:** CRC1 **Profondità:** 0,60-0,70  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3679 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	246,46
Peso umido campione (g)	1000,5
Peso secco campione (g)	931,34
Peso secco campione lavato (g)	511,41
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	419,93
Riscontro pesi (g)	0,07

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	15,71	1,69	1,69	98,31
1/2"	12,500	89,41	9,60	11,29	88,71
4	4,750	119,57	12,84	24,13	75,87
8	2,360	61,81	6,64	30,76	69,24
10	2,000	12,23	1,31	32,08	67,92
16	1,180	36,66	3,94	36,01	63,99
20	0,850	25,34	2,72	38,73	61,27
30	0,600	21,59	2,32	41,05	58,95
40	0,425	24,44	2,62	43,67	56,33
60	0,250	30,13	3,24	46,91	53,09
80	0,180	16,08	1,73	48,64	51,36
100	0,150	7,89	0,85	49,48	50,52
200	0,075	50,48	5,42	54,90	45,10
FONDO	//	419,93	45,09	99,99	//
<b>TOTALI</b>		<b>931,27</b>	<b>99,99</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

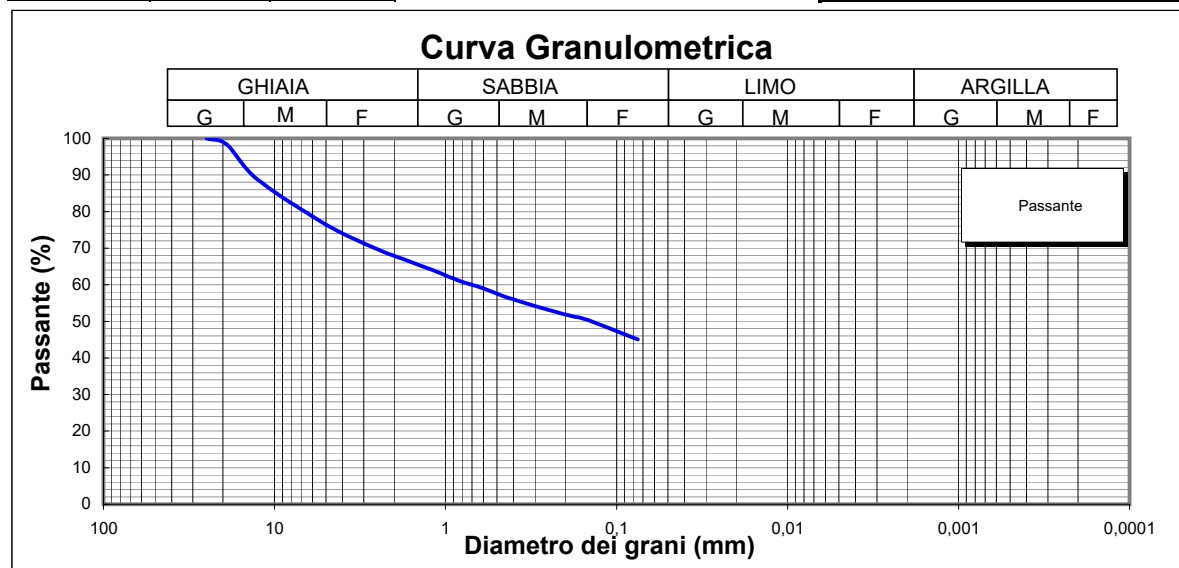
**RISULTATI**

GHIAIE	Grosse	1
	Medie	21
	Fini	10
SABBIE	Grosse	9
	Medie	7
	Fini	8
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>44</b>

**Coefficienti granulometrici**

**Descrizione campione (AGI) :**

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 73/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** PZ2 **Profondità:** .  
**N° Campione:** CRC1 **Profondità:** 0,60-0,70  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3680 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	931,3
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	419,9
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	25,84

**Correzioni per lettura densimetro**

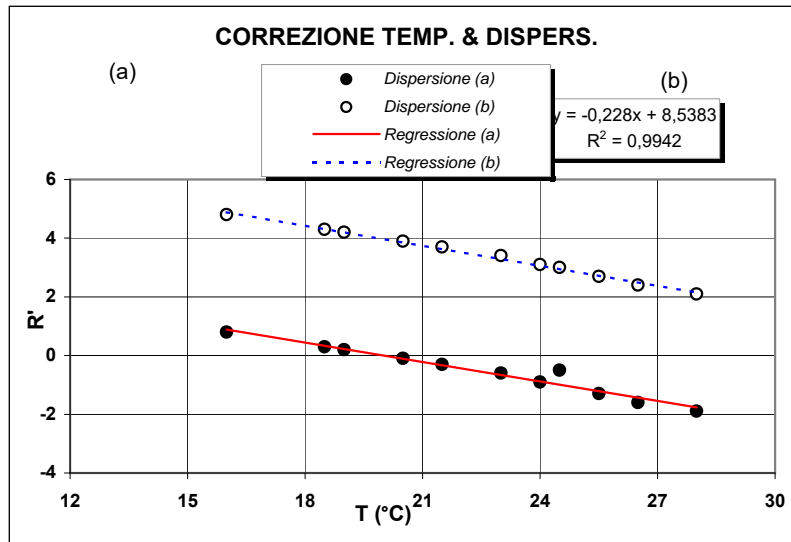
Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

**Analisi delle correzioni**

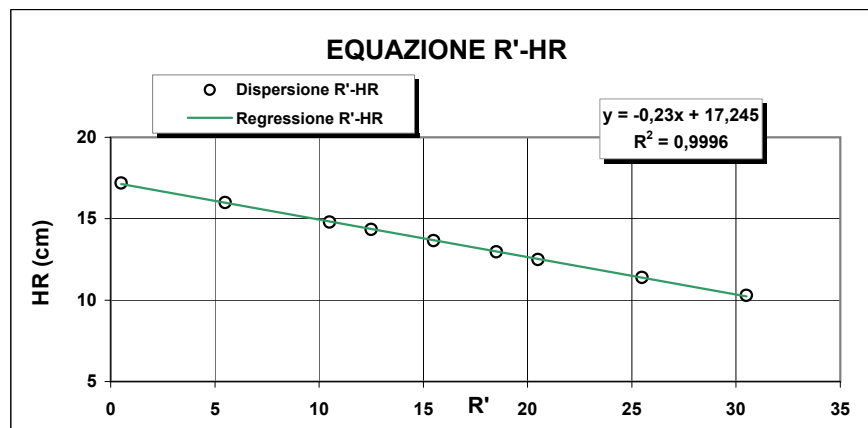
Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**

**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**

a 14,84      b -0,23

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0526</b>	28,40	<b>41,2</b>
1	20,0	29,5		8,2	30,0	7,94	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0386</b>	25,90	<b>37,6</b>
2	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0279</b>	24,40	<b>35,4</b>
4	20,0	26,0		8,2	26,5	8,75	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0203</b>	22,40	<b>32,5</b>
8	20,0	23,5		8,2	24,0	9,32	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0148</b>	19,90	<b>28,9</b>
15	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0111</b>	17,40	<b>25,3</b>
30	20,0	18,5		8,2	19,0	10,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0081</b>	14,90	<b>21,6</b>
60	20,0	16,5		8,2	17,0	10,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0058</b>	12,90	<b>18,7</b>
120	20,0	14,5		8,2	15,0	11,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0042</b>	10,90	<b>15,8</b>
300	20,0	12,0		8,2	12,5	12	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0027</b>	8,40	<b>12,2</b>
600	20,0	10,0		8,2	10,5	12,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0020</b>	6,40	<b>9,3</b>
1440	20,0	8,0		8,2	8,5	12,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	4,40	<b>6,4</b>

N° Certificato: 3680 /2017  
Data: 15/9/2017  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	98,3
1/2"	12,50	88,7
4	4,750	75,9
8	2,360	69,2
10	2,000	67,9
16	1,180	64,0
20	0,850	61,3
30	0,600	58,9
40	0,425	56,3
60	0,250	53,1
80	0,180	51,4
100	0,150	50,5
200	0,075	45,1
S	0,0526	<b>41,2</b>
S	0,0386	<b>37,6</b>
S	0,0279	<b>35,4</b>
S	0,0203	<b>32,5</b>
S	0,0148	<b>28,9</b>
S	0,0111	<b>25,3</b>
S	0,0081	<b>21,6</b>
S	0,0058	<b>18,7</b>
S	0,0042	<b>15,8</b>
S	0,0027	<b>12,2</b>
S	0,0020	<b>9,3</b>
S	0,0013	<b>6,4</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,6607
D30 (mm)	0,0162
D10 (mm)	0,0021
Coeff. Uniformità (Cu)	309
Coeff. Curvatura (Cc)	0,2

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	32
SABBIA (%)	24
LIMO (%)	35
ARGILLA (%)	9

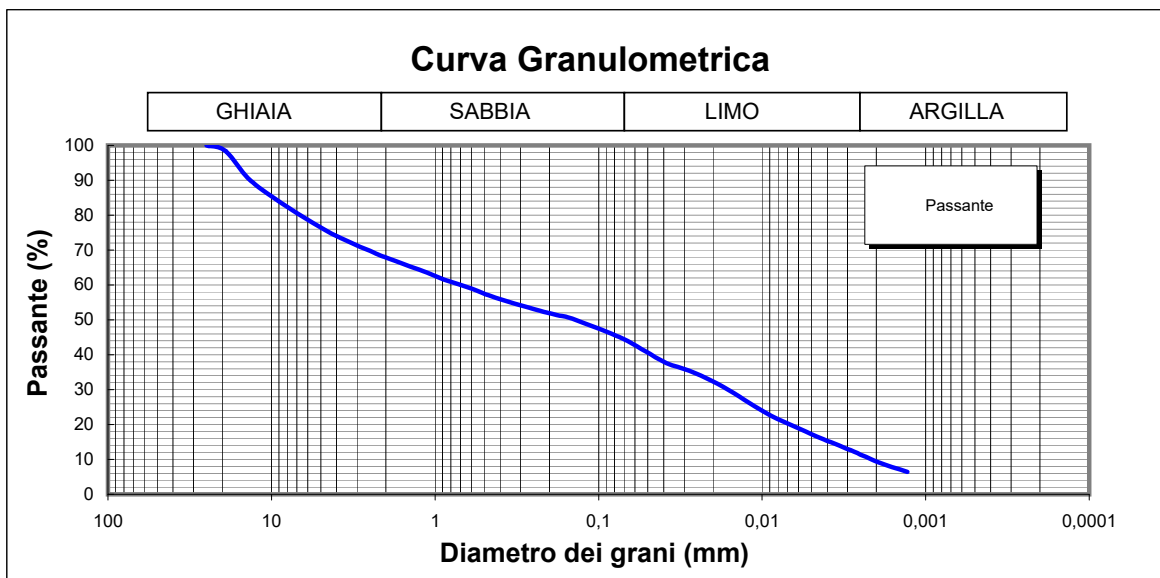
Descrizione campione (AGI) :

Classificazione HRB-AASHTO - CNR UNI 10006

**Limo con ghiaia, sabbioso**

**A6**

Note:



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

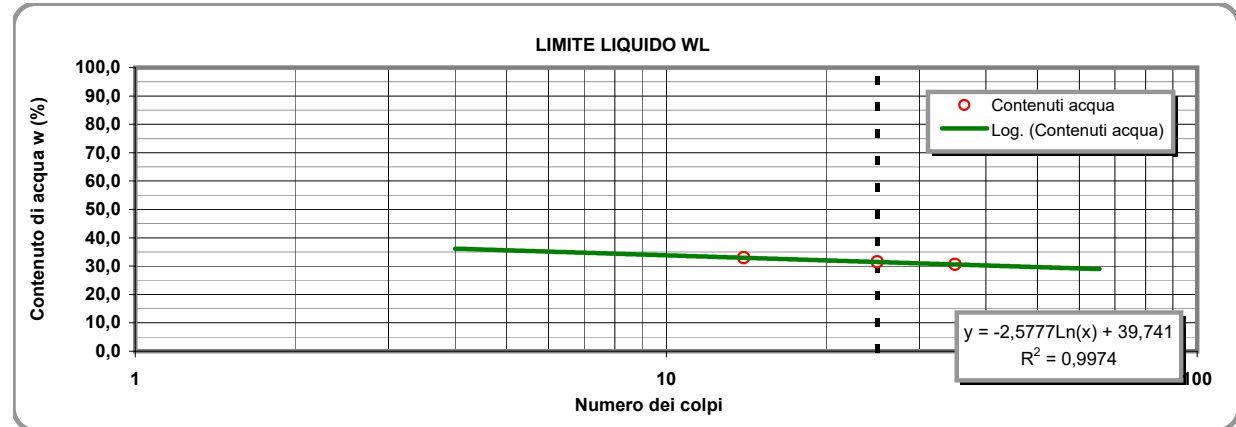


**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 73/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** PZ2 **Profondità:** .  
**N° Campione:** CRC1 **Profondità:** 0,60-0,70  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3681 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

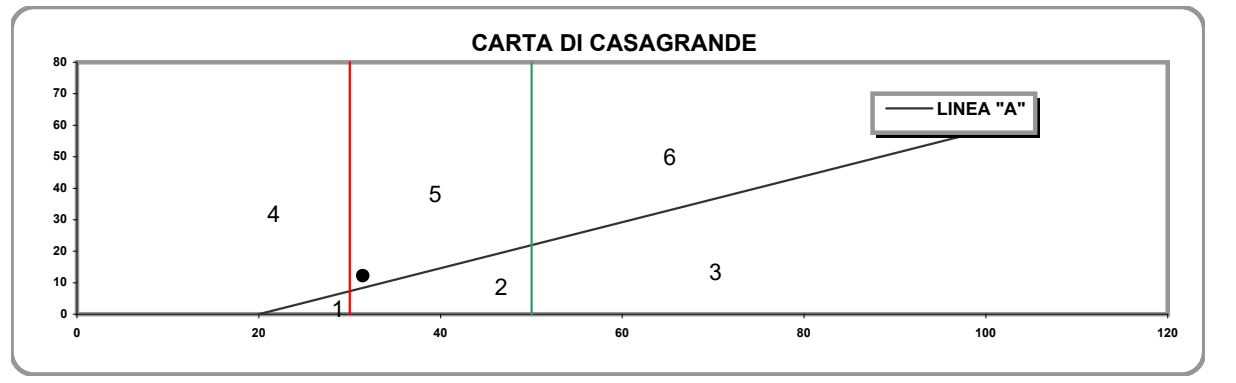
<b>LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math> (%)</b> <b>31</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math></b>																									
	<table border="1" style="float: right; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="3">Provino</th></tr> <tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th></tr> <tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td></tr> <tr><td>17,96</td><td>17,71</td><td>18,63</td></tr> <tr><td>28,50</td><td>28,31</td><td>29,66</td></tr> <tr><td>25,89</td><td>25,77</td><td>27,08</td></tr> <tr><td>14</td><td>25</td><td>35</td></tr> <tr><td>32,9</td><td>31,5</td><td>30,5</td></tr> </table>			Provino			1	2	3	A	B	C	17,96	17,71	18,63	28,50	28,31	29,66	25,89	25,77	27,08	14	25	35	32,9	31,5
Provino																										
1	2	3																								
A	B	C																								
17,96	17,71	18,63																								
28,50	28,31	29,66																								
25,89	25,77	27,08																								
14	25	35																								
32,9	31,5	30,5																								
	Contenitore n°	A	B	C																						
	Peso contenitore (g)	17,96	17,71	18,63																						
	Peso contenitore + peso campione umido (g)	28,50	28,31	29,66																						
	Peso contenitore + peso campione secco (g)	25,89	25,77	27,08																						
	N° colpi	14	25	35																						
	Contenuto di acqua w (%)	32,9	31,5	30,5																						

**C.Q.  $R^2 > 0,95$**



<b>LIMITE PLASTICO <math>W_P</math> (%)</b> <b>19</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO <math>W_P</math></b>														
	<table border="1" style="float: right; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2">Provino</th></tr> <tr><th>1</th><th>2</th></tr> <tr><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>7,37</td><td>9,50</td></tr> <tr><td>17,70</td><td>20,03</td></tr> <tr><td>16,03</td><td>18,33</td></tr> <tr><td>19,28</td><td>19,25</td></tr> </table>		Provino		1	2	D	E	7,37	9,50	17,70	20,03	16,03	18,33	19,28
Provino															
1	2														
D	E														
7,37	9,50														
17,70	20,03														
16,03	18,33														
19,28	19,25														
	Contenitore n°	D	E												
	Peso contenitore (g)	7,37	9,50												
	Peso contenitore + peso campione umido (g)	17,70	20,03												
	Peso contenitore + peso campione secco (g)	16,03	18,33												
	Contenuto di acqua w (%)	19,28	19,25												

**INDICE DI PLASTICITA'  $I_p$  (%)**      **12**



- |   |   |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |
|---|---|--|--|--|--|--|--|---|---|--|--|--|--|--|--|
| 1) Limi inorganici di bassa compressibilità'<br>2) Limi inorganici di media compressibilità' e limi org.<br>3) Limi inorganici di alta compressibilità' ed argille org. | <table border="1" style="width:100%; height: 30px;"> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> </table> |  |  |  |  |  |  | 4) Argille inorganiche di bassa plasticità<br>5) Argille inorganiche di media plasticità'<br>6) Argille inorganiche di alta plasticità' | <table border="1" style="width:100%; height: 30px;"> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> </table> |  |  |  |  |  |  |
|   |   |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |
|   |   |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |
|   |   |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |
|   |   |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |
|   |   |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |
|   |   |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

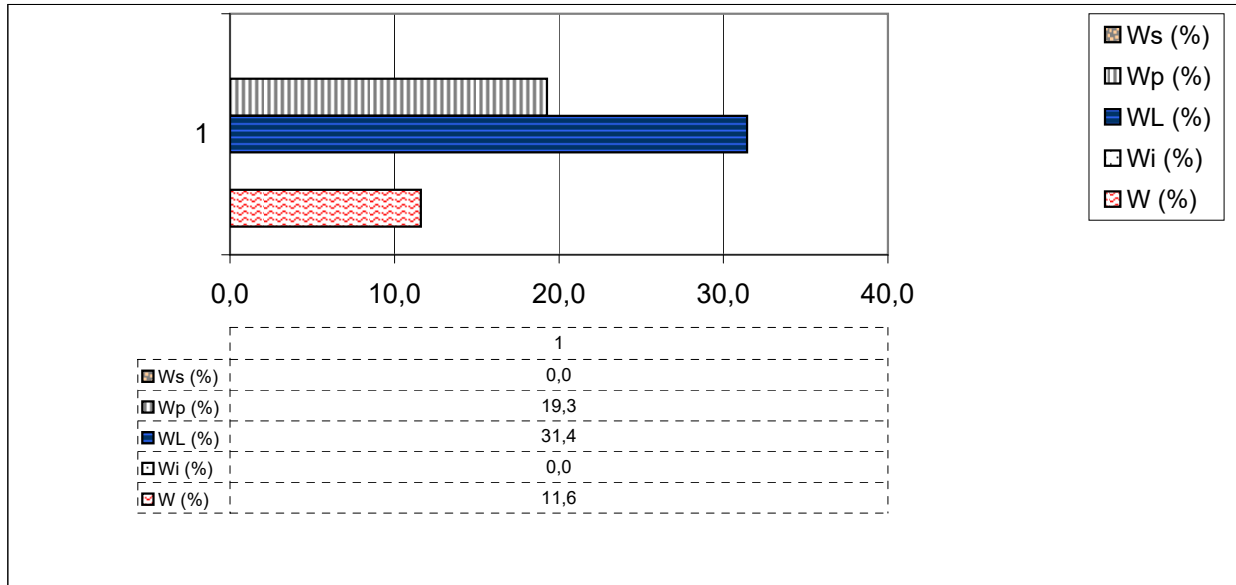
**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

<b>CARATTERISTICHE INDICE</b>	
% Campione < 0,002 mm	9
Contenuto acqua naturale (%)	11,6

N° Certificato:	3681 /2017
Data:	15/9/2017
Pagina 2 di 2	

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b> <span style="float: right;"><b>12,2</b></span>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b> <span style="float: right;"><b>1,63</b></span>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b> <span style="float: right;"><b>1,35</b></span>
Non plastico (0-5) <input type="checkbox"/> Poco plastico (5-15) <input checked="" type="checkbox"/> Plastico (15-40) <input type="checkbox"/> Molto plastico (>40) <input type="checkbox"/>	Fluido (<0) <input type="checkbox"/> Fluido-plastica (0-0,25) <input type="checkbox"/> Molle-plastica (0,25-0,50) <input type="checkbox"/> Plastica (0,50-0,75) <input type="checkbox"/> Solido-plastica (0,75-1,0) <input type="checkbox"/> Solida (>1) <input checked="" type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75) <input type="checkbox"/> Norm. attivo (0,75-1,25) <input checked="" type="checkbox"/> Attivo (>1,25) <input type="checkbox"/>

<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub></b>			<b>Campione</b>		
			<b>1</b>	<b>2</b>	
Capsula in monel n°			1	2	<b>Acqua di prova iniziale W<sub>i</sub> (%)</b>
Peso capsula (g)					<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)					<b>Limite di ritiro W<sub>s</sub> (%)</b>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )					<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )				Media	<b>Coefficiente di ritiro R<sub>s</sub></b>
Peso capsula + peso materiale umido (g)					<input type="text"/>
Peso capsula + peso materiale secco (g)					<b>Ritiro di volume V<sub>s</sub></b>
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					<input type="text"/>



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola





# CERTIFICATO DI PROVA

Rev00  
del 03/02/03  
pag. 1/1

## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)



## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="PZ3"/>	Campione N°	<input type="text" value="CRC1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="0,50-0,60"/>	Data prelievo	<input type="text" value="13/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value=""/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value=""/>

## CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>			
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>	
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>				
Parete spessa <input type="checkbox"/>				
Continua <input type="checkbox"/>				
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>				
Cucchiaia <input type="checkbox"/>				
	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>			
	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input type="checkbox"/>	Sacchetto <input type="checkbox"/>

## DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Paraffina	<input type="text" value=""/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

## IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone giallastro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Limo sabbioso argilloso"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				



## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)



## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="PZ3"/>	Campione N°	<input type="text" value="CRC1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="0,50-0,60"/>	Data prelievo	<input type="text" value="13/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="."/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value="."/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value="."/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Limo sabbioso argilloso, di colore marrone giallastro .

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.1 REV 00 DEL 03/02/03	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	 <b>DIMMS</b> CONTROL
	<b>GRANULOMETRIA UMIDA</b> (ASTM D422)	

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 73/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** PZ3 **Profondità:** .  
**N° Campione:** CRC1 **Profondità:** 0,50-0,60  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3682 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	114,40
Peso umido campione (g)	728,5
Peso secco campione (g)	657,10
Peso secco campione lavato (g)	164,76
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	492,34
Riscontro pesi (g)	0,09

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
3/4"	<b>19,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
1/2"	<b>12,500</b>	2,24	0,34	0,34	<b>99,66</b>
4	<b>4,750</b>	3,98	0,61	0,95	<b>99,05</b>
8	<b>2,360</b>	8,22	1,25	2,20	<b>97,80</b>
10	<b>2,000</b>	2,72	0,41	2,61	<b>97,39</b>
16	<b>1,180</b>	8,20	1,25	3,86	<b>96,14</b>
20	<b>0,850</b>	9,45	1,44	5,30	<b>94,70</b>
30	<b>0,600</b>	10,38	1,58	6,88	<b>93,12</b>
40	<b>0,425</b>	15,68	2,39	9,26	<b>90,74</b>
60	<b>0,250</b>	25,32	3,85	13,12	<b>86,88</b>
80	<b>0,180</b>	18,58	2,83	15,94	<b>84,06</b>
100	<b>0,150</b>	8,34	1,27	17,21	<b>82,79</b>
200	<b>0,075</b>	51,56	7,85	25,06	<b>74,94</b>
FONDO	//	<b>492,34</b>	74,93	99,99	//
<b>TOTALI</b>		<b>657,01</b>	<b>99,99</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

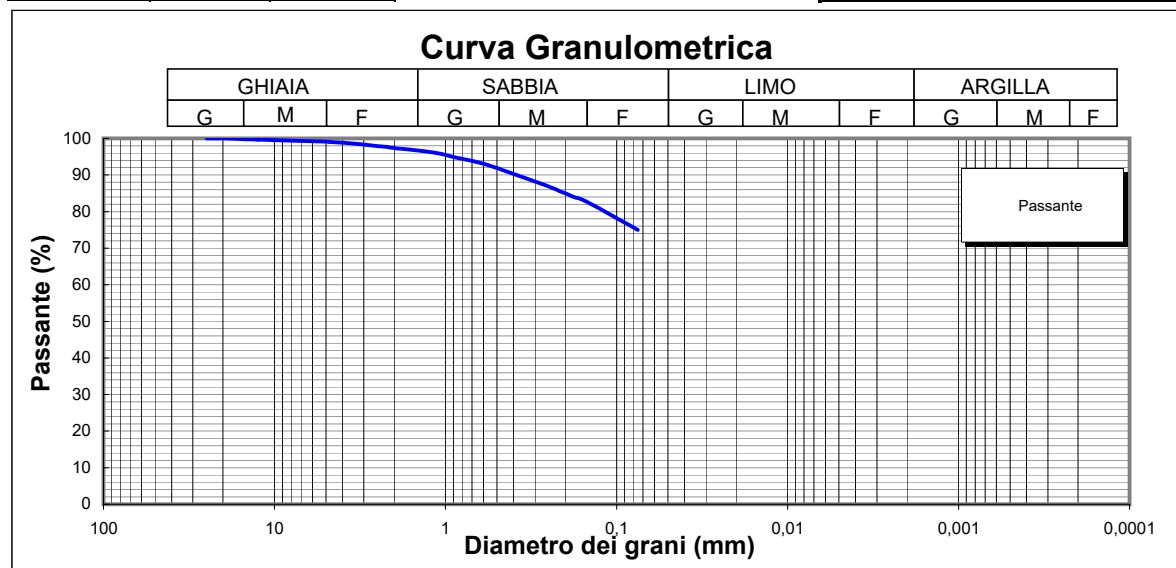
**RISULTATI**

GHIAIE		Grosse	0
3	Medie		1
	Fini		2
SABBIE		Grosse	4
24	Medie		8
	Fini		12
<b>LIMO/ARGILLA</b>			<b>73</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 73/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** PZ3 **Profondità:** .  
**N° Campione:** CRC1 **Profondità:** 0,50-0,60  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3683 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	657,1
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	492,3
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	25,84

**Correzioni per lettura densimetro**

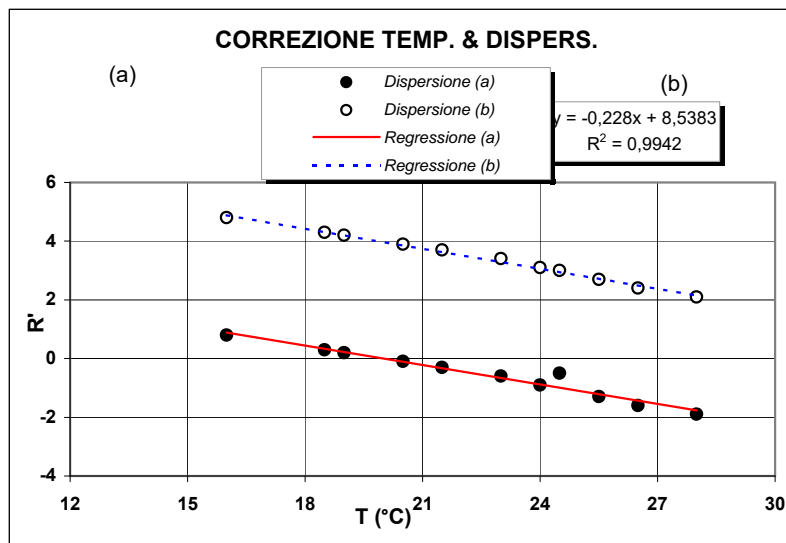
Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

**Analisi delle correzioni**

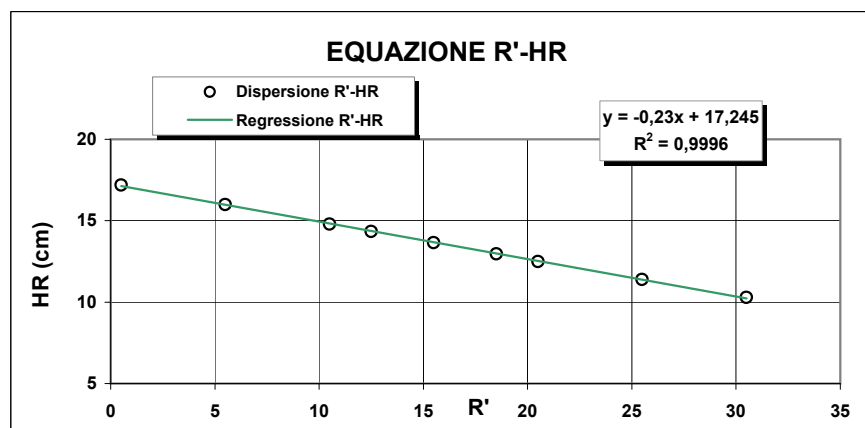
Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**

**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83-0,230 R'**

a 14,84      b -0,23

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>Leff.</sub>	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	30,5		8,2	31,0	7,71	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0538</b>	26,90	<b>64,9</b>
1	20,0	28,5		8,2	29,0	8,17	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0392</b>	24,90	<b>60,1</b>
2	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0285</b>	22,90	<b>55,2</b>
4	20,0	24,5		8,2	25,0	9,09	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0207</b>	20,90	<b>50,4</b>
8	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0151</b>	18,40	<b>44,4</b>
15	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0113</b>	16,40	<b>39,6</b>
30	20,0	17,5		8,2	18,0	10,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0082</b>	13,90	<b>33,5</b>
60	20,0	15,5		8,2	16,0	11,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0059</b>	11,90	<b>28,7</b>
120	20,0	13,5		8,2	14,0	11,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0043</b>	9,90	<b>23,9</b>
300	20,0	11,0		8,2	11,5	12,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0028</b>	7,40	<b>17,9</b>
600	20,0	9,0		8,2	9,5	12,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0020</b>	5,40	<b>13,0</b>
1440	20,0	7,5		8,2	8,0	13	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	3,90	<b>9,4</b>

N° Certificato: 3683 /2017  
Data: 15/9/2017  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	99,7
4	4,750	99,1
8	2,360	97,8
10	2,000	97,4
16	1,180	96,1
20	0,850	94,7
30	0,600	93,1
40	0,425	90,7
60	0,250	86,9
80	0,180	84,1
100	0,150	82,8
200	0,075	74,9
S	0,0538	<b>64,9</b>
S	0,0392	<b>60,1</b>
S	0,0285	<b>55,2</b>
S	0,0207	<b>50,4</b>
S	0,0151	<b>44,4</b>
S	0,0113	<b>39,6</b>
S	0,0082	<b>33,5</b>
S	0,0059	<b>28,7</b>
S	0,0043	<b>23,9</b>
S	0,0028	<b>17,9</b>
S	0,0020	<b>13,0</b>
S	0,0013	<b>9,4</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,0398
D30 (mm)	0,0065
D10 (mm)	0,0014
Coeff. Uniformità (Cu)	28
Coeff. Curvatura (Cc)	0,7

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	3
SABBIA (%)	24
LIMO (%)	60
ARGILLA (%)	13

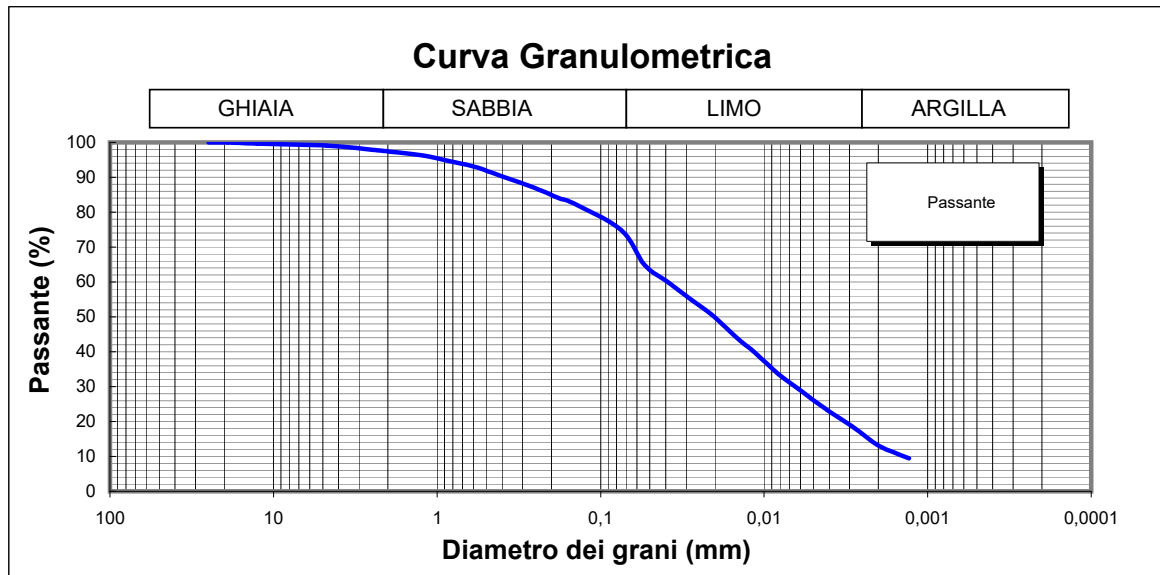
Descrizione campione (AGI) :

Classificazione HRB-AASHTO - CNR UNI 10006

**Limo sabbioso argilloso**

**A6**

Note:



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

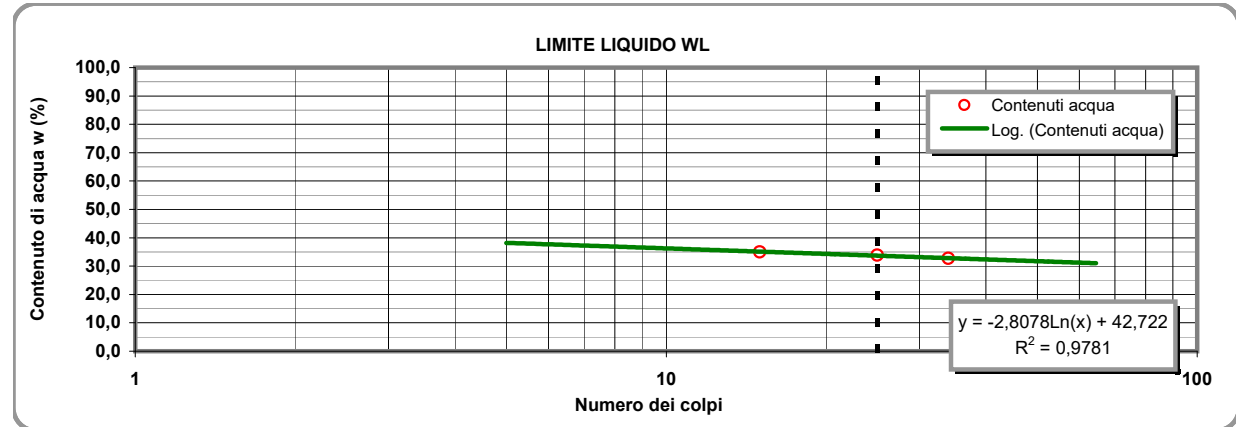


**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 73/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** PZ3 **Profondità:** .  
**N° Campione:** CRC1 **Profondità:** 0,50-0,60  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

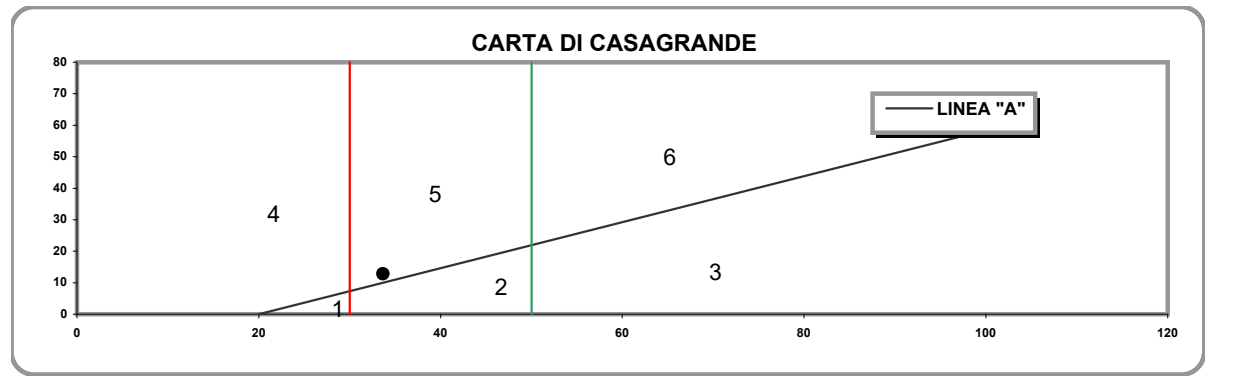
**N° Certificato:** 3684 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

<b>LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math> (%)</b> <b>34</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math></b>																									
	<table border="1" style="float: right;"> <tr><th colspan="3">Provino</th></tr> <tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th></tr> <tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td></tr> <tr><td>17,63</td><td>21,72</td><td>18,53</td></tr> <tr><td>28,42</td><td>33,10</td><td>29,65</td></tr> <tr><td>25,62</td><td>30,22</td><td>26,91</td></tr> <tr><td>15</td><td>25</td><td>34</td></tr> <tr><td>35,0</td><td>33,9</td><td>32,7</td></tr> </table>			Provino			1	2	3	A	B	C	17,63	21,72	18,53	28,42	33,10	29,65	25,62	30,22	26,91	15	25	34	35,0	33,9
Provino																										
1	2	3																								
A	B	C																								
17,63	21,72	18,53																								
28,42	33,10	29,65																								
25,62	30,22	26,91																								
15	25	34																								
35,0	33,9	32,7																								
	Contenitore n°																									
	Peso contenitore (g)																									
	Peso contenitore + peso campione umido (g)																									
	Peso contenitore + peso campione secco (g)																									
	N° colpi																									
	Contenuto di acqua w (%)																									

**C.Q.  $R^2 > 0,95$**



<b>LIMITE PLASTICO <math>W_P</math> (%)</b> <b>21</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO <math>W_P</math></b>														
	<table border="1" style="float: right;"> <tr><th colspan="2">Provino</th></tr> <tr><th>1</th><th>2</th></tr> <tr><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>9,50</td><td>9,49</td></tr> <tr><td>21,31</td><td>20,19</td></tr> <tr><td>19,27</td><td>18,34</td></tr> <tr><td>20,88</td><td>20,90</td></tr> </table>		Provino		1	2	D	E	9,50	9,49	21,31	20,19	19,27	18,34	20,88
Provino															
1	2														
D	E														
9,50	9,49														
21,31	20,19														
19,27	18,34														
20,88	20,90														
	Contenitore n°														
	Peso contenitore (g)														
	Peso contenitore + peso campione umido (g)														
	Peso contenitore + peso campione secco (g)														
	Contenuto di acqua w (%)														



- |   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| 1) Limi inorganici di bassa compressibilità'<br>2) Limi inorganici di media compressibilità' e limi org.<br>3) Limi inorganici di alta compressibilità' ed argille org. | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> | 4) Argille inorganiche di bassa plasticità<br>5) Argille inorganiche di media plasticità'<br>6) Argille inorganiche di alta plasticità' | <input type="checkbox"/><br><input checked="" type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> |
|---|--|---|---|

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

**CARATTERISTICHE INDICE**

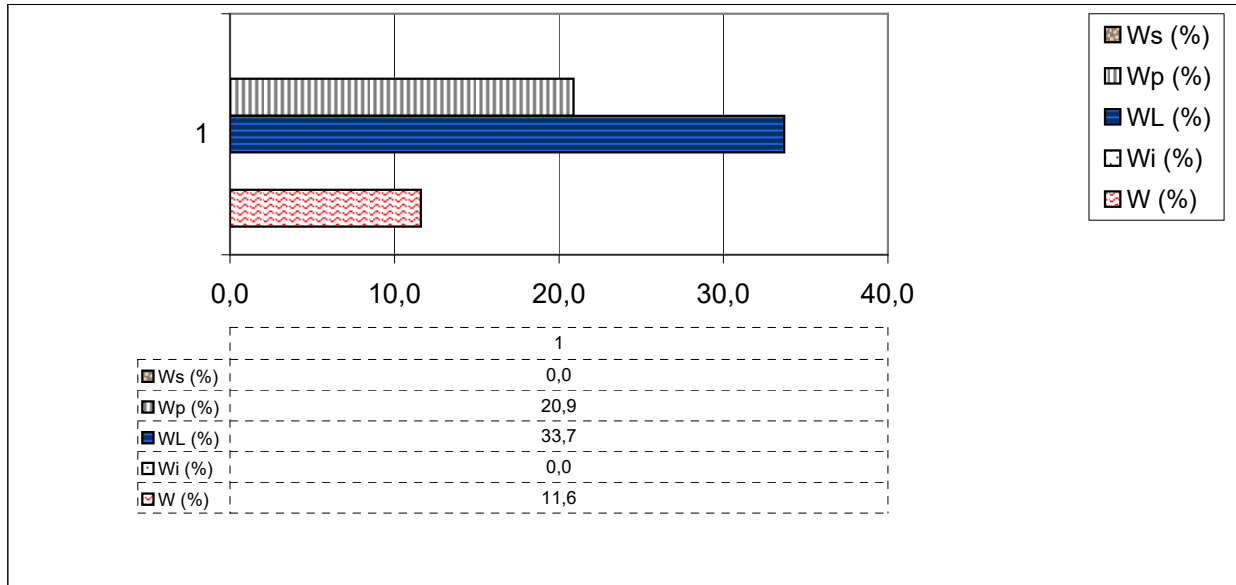
% Campione < 0,002 mm	13
Contenuto acqua naturale (%)	11,6

N° Certificato: 3684 /2017  
 Data: 15/9/2017  
 Pagina 2 di 2

<p><b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">12,8</span></p> <p>Non plastico (0-5) <input type="checkbox"/></p> <p>Poco plastico (5-15) <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Plastico (15-40) <input type="checkbox"/></p> <p>Molto plastico (&gt;40) <input type="checkbox"/></p>	<p><b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1,73</span></p> <p>Fluidico (&lt;0) <input type="checkbox"/></p> <p>Fluidico-plastica (0-0,25) <input type="checkbox"/></p> <p>Molle-plastica (0,25-0,50) <input type="checkbox"/></p> <p>Plastica (0,50-0,75) <input type="checkbox"/></p> <p>Solido-plastica (0,75-1,0) <input type="checkbox"/></p> <p>Solida (&gt;1) <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p><b>Indice di attività I<sub>A</sub></b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0,98</span></p> <p>Inattivo (&lt;0,75) <input type="checkbox"/></p> <p>Norm. attivo (0,75-1,25) <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Attivo (&gt;1,25) <input type="checkbox"/></p>
--	---	---

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		
	1	2	
Capsula in monel n°	1	2	<b>Acqua di prova iniziale W<sub>i</sub> (%)</b> <input type="text"/>
Peso capsula (g)			<b>Limite di ritiro W<sub>s</sub> (%)</b> <input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)			<b>Coefficiente di ritiro R<sub>s</sub></b> <input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )			<b>Ritiro di volume V<sub>s</sub></b> <input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )		Media	
Peso capsula + peso materiale umido (g)			
Peso capsula + peso materiale secco (g)			
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )			



**Lo Sperimentatore**  
 Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
 Dott. Lorenzo Merola



# CERTIFICATO DI PROVA

Rev00  
del 03/02/03  
pag. 1/1



## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="PZ4"/>	Campione N°	<input type="text" value="CRC1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="0,50-0,60"/>	Data prelievo	<input type="text" value="12/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

## CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>			
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>	
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>				
Parete spessa <input type="checkbox"/>				
Continua <input type="checkbox"/>				
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>				
Cucchiaia <input type="checkbox"/>				
	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>			
	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input type="checkbox"/>	Sacchetto <input type="checkbox"/>

## DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

## IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone giallastro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Limo sabbioso argilloso"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>

Note

Il campione presenta inclusi di natura scistosa.







## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="PZ4"/>	Campione N°	<input type="text" value="CRC1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="0,50-0,60"/>	Data prelievo	<input type="text" value="12/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="."/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value="."/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value="."/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Limo sabbioso argilloso, di colore marrone giallastro .

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.1 REV 00 DEL 03/02/03	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	 <b>DIMMS</b> CONTROL
	<b>GRANULOMETRIA UMIDA</b> (ASTM D422)	

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 73/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** PZ4 **Profondità:** .  
**N° Campione:** CRC1 **Profondità:** 0,50-0,60  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3685 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	116,60
Peso umido campione (g)	919,7
Peso secco campione (g)	854,70
Peso secco campione lavato (g)	216,72
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	637,98
Riscontro pesi (g)	0,06

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	12,21	1,43	1,43	98,57
4	4,750	27,61	3,23	4,66	95,34
8	2,360	13,72	1,61	6,26	93,74
10	2,000	3,71	0,43	6,70	93,30
16	1,180	13,56	1,59	8,28	91,72
20	0,850	13,31	1,56	9,84	90,16
30	0,600	13,19	1,54	11,39	88,61
40	0,425	16,27	1,90	13,29	86,71
60	0,250	25,09	2,94	16,22	83,78
80	0,180	18,12	2,12	18,34	81,66
100	0,150	8,89	1,04	19,38	80,62
200	0,075	50,98	5,96	25,35	74,65
FONDO	//	637,98	74,64	99,99	//
<b>TOTALI</b>		<b>854,64</b>	<b>99,99</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

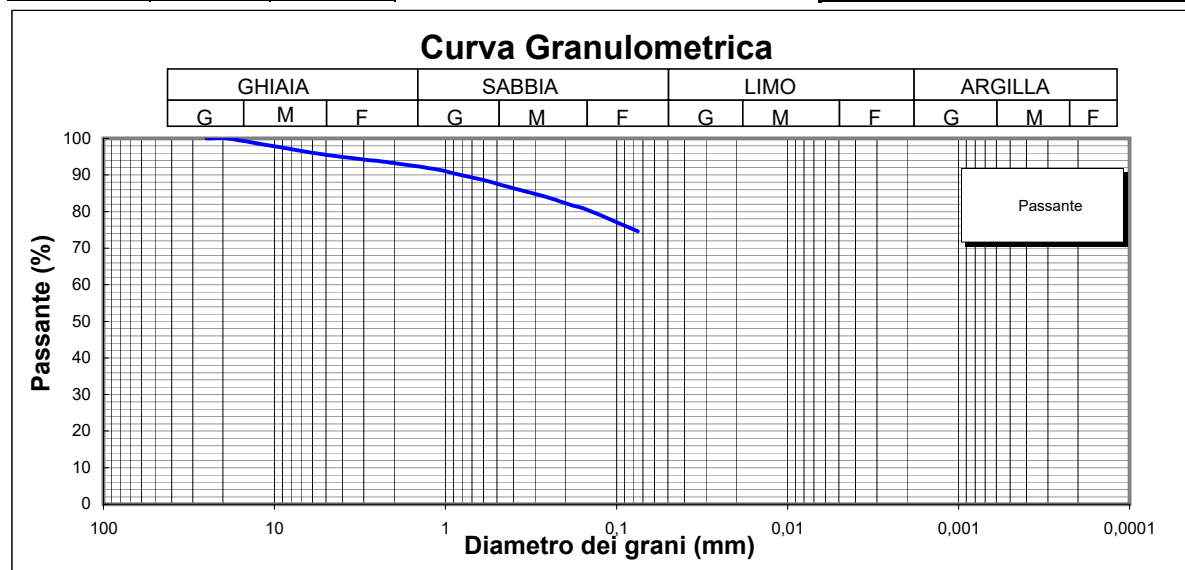
**RISULTATI**

GHIAIE		Grosse	0
7	Medie		4
	Fini		3
SABBIE		Grosse	5
20	Medie		6
	Fini		9
<b>LIMO/ARGILLA</b>			<b>73</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 73/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** PZ4 **Profondità:** .  
**N° Campione:** CRC1 **Profondità:** 0,50-0,60  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3686 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	854,7
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	638,0
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	25,84

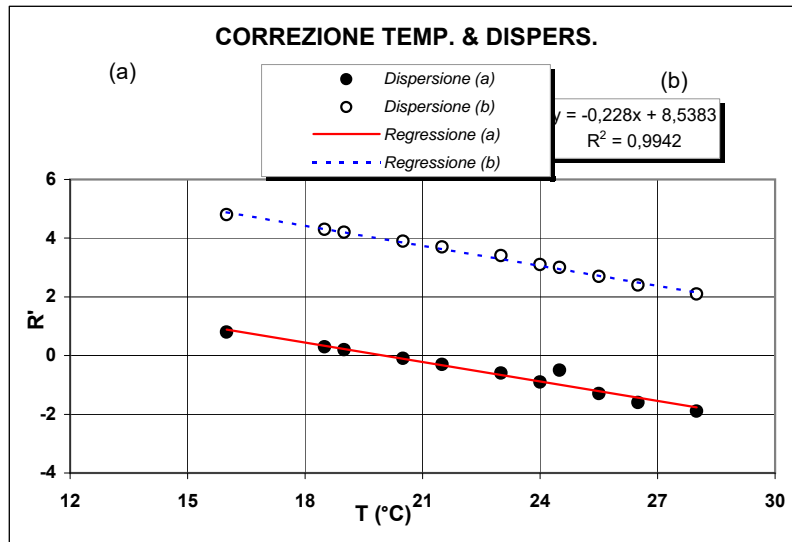
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

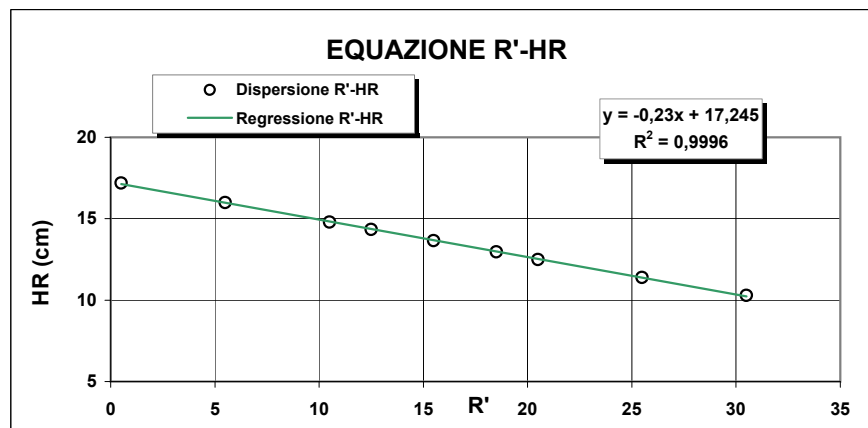
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
a 14,84      b -0,23

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,5		8,2	33,0	7,25	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0522</b>	28,90	<b>69,5</b>
1	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0378</b>	27,40	<b>65,9</b>
2	20,0	29,5		8,2	30,0	7,94	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0273</b>	25,90	<b>62,3</b>
4	20,0	27,5		8,2	28,0	8,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0199</b>	23,90	<b>57,4</b>
8	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0145</b>	21,40	<b>51,4</b>
15	20,0	22,5		8,2	23,0	9,55	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0109</b>	18,90	<b>45,4</b>
30	20,0	20,5		8,2	21,0	10,0	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0079</b>	16,90	<b>40,6</b>
60	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0058</b>	14,40	<b>34,6</b>
120	20,0	16,0		8,2	16,5	11	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0042</b>	12,40	<b>29,8</b>
300	20,0	13,5		8,2	14,0	11,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0027</b>	9,90	<b>23,8</b>
600	20,0	11,0		8,2	11,5	12,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0020</b>	7,40	<b>17,8</b>
1440	20,0	9,0		8,2	9,5	12,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	5,40	<b>13,0</b>

N° Certificato: 3686 /2017  
Data: 15/9/2017  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	98,6
4	4,750	95,3
8	2,360	93,7
10	2,000	93,3
16	1,180	91,7
20	0,850	90,2
30	0,600	88,6
40	0,425	86,7
60	0,250	83,8
80	0,180	81,7
100	0,150	80,6
200	0,075	74,7
S	0,0522	<b>69,5</b>
S	0,0378	<b>65,9</b>
S	0,0273	<b>62,3</b>
S	0,0199	<b>57,4</b>
S	0,0145	<b>51,4</b>
S	0,0109	<b>45,4</b>
S	0,0079	<b>40,6</b>
S	0,0058	<b>34,6</b>
S	0,0042	<b>29,8</b>
S	0,0027	<b>23,8</b>
S	0,0020	<b>17,8</b>
S	0,0013	<b>13,0</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,0224
D30 (mm)	0,0043
D10 (mm)	
Coeff. Uniformità (Cu)	<input type="text"/>
Coeff. Curvatura (Cc)	<input type="text"/>

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	7
SABBIA (%)	20
LIMO (%)	55
ARGILLA (%)	18

Descrizione campione (AGI) :

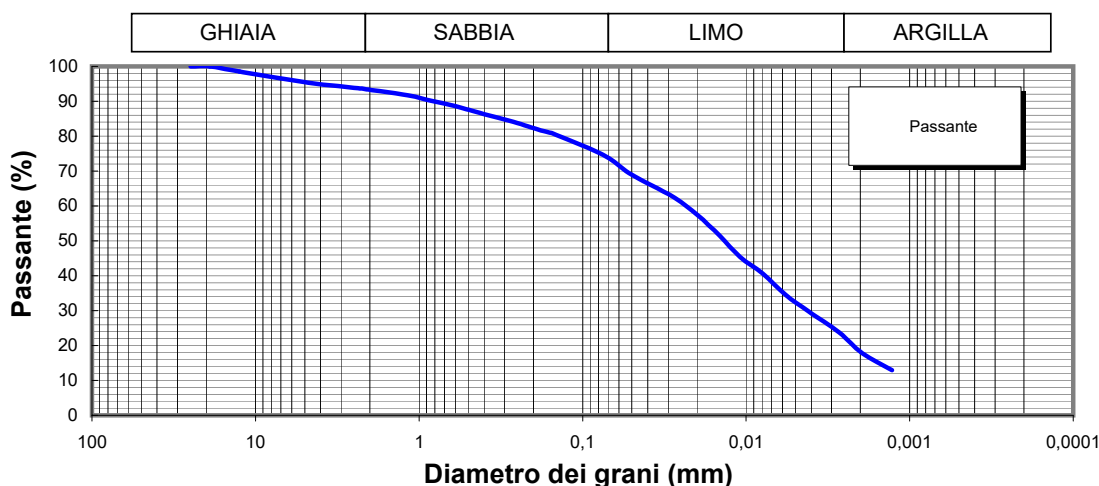
Classificazione HRB-AASHTO - CNR UNI 10006

**Limo sabbioso argilloso**

**A6**

Note:

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

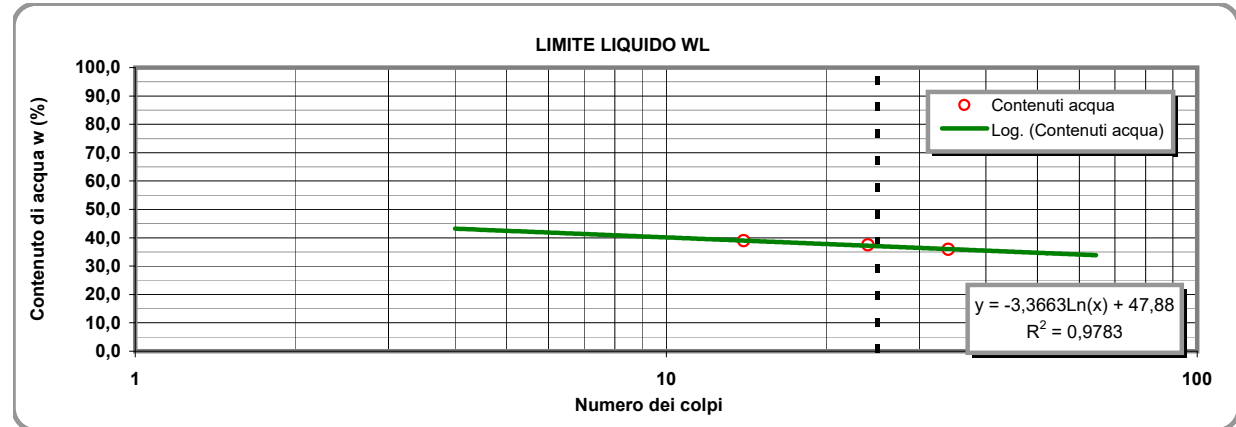


**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 73/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** PZ4 **Profondità:** .  
**N° Campione:** CRC1 **Profondità:** 0,50-0,60  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3687 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

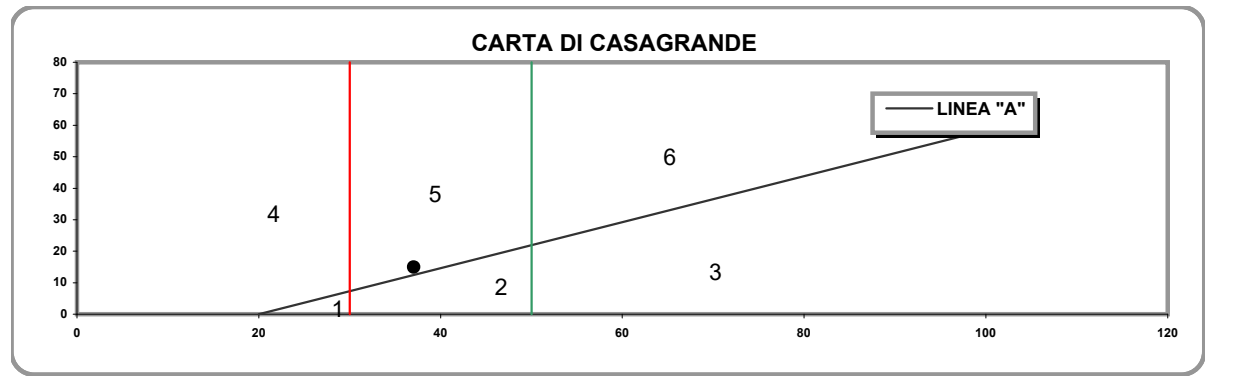
<b>LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math> (%)</b> <b>37</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math></b>																																	
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td colspan="3" style="text-align: center;">Provino</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>Contenitore n°</td> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">C</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore (g)</td> <td style="text-align: center;">22,38</td> <td style="text-align: center;">22,26</td> <td style="text-align: center;">18,62</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione umido (g)</td> <td style="text-align: center;">33,95</td> <td style="text-align: center;">33,53</td> <td style="text-align: center;">30,48</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione secco (g)</td> <td style="text-align: center;">30,71</td> <td style="text-align: center;">30,46</td> <td style="text-align: center;">27,35</td> </tr> <tr> <td>N° colpi</td> <td style="text-align: center;">14</td> <td style="text-align: center;">24</td> <td style="text-align: center;">34</td> </tr> <tr> <td>Contenuto di acqua w (%)</td> <td style="text-align: center;">38,9</td> <td style="text-align: center;">37,4</td> <td style="text-align: center;">35,9</td> </tr> </table>				Provino				1	2	3	Contenitore n°	A	B	C	Peso contenitore (g)	22,38	22,26	18,62	Peso contenitore + peso campione umido (g)	33,95	33,53	30,48	Peso contenitore + peso campione secco (g)	30,71	30,46	27,35	N° colpi	14	24	34	Contenuto di acqua w (%)	38,9	37,4
	Provino																																	
	1	2	3																															
Contenitore n°	A	B	C																															
Peso contenitore (g)	22,38	22,26	18,62																															
Peso contenitore + peso campione umido (g)	33,95	33,53	30,48																															
Peso contenitore + peso campione secco (g)	30,71	30,46	27,35																															
N° colpi	14	24	34																															
Contenuto di acqua w (%)	38,9	37,4	35,9																															

**C.Q.  $R^2 > 0,95$**



<b>LIMITE PLASTICO <math>W_P</math> (%)</b> <b>22</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO <math>W_P</math></b>																					
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Provino</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td>Contenitore n°</td> <td style="text-align: center;">D</td> <td style="text-align: center;">E</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore (g)</td> <td style="text-align: center;">7,43</td> <td style="text-align: center;">9,53</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione umido (g)</td> <td style="text-align: center;">17,69</td> <td style="text-align: center;">20,03</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione secco (g)</td> <td style="text-align: center;">15,85</td> <td style="text-align: center;">18,11</td> </tr> <tr> <td>Contenuto di acqua w (%)</td> <td style="text-align: center;">21,85</td> <td style="text-align: center;">22,38</td> </tr> </table>			Provino			1	2	Contenitore n°	D	E	Peso contenitore (g)	7,43	9,53	Peso contenitore + peso campione umido (g)	17,69	20,03	Peso contenitore + peso campione secco (g)	15,85	18,11	Contenuto di acqua w (%)	21,85
	Provino																					
	1	2																				
Contenitore n°	D	E																				
Peso contenitore (g)	7,43	9,53																				
Peso contenitore + peso campione umido (g)	17,69	20,03																				
Peso contenitore + peso campione secco (g)	15,85	18,11																				
Contenuto di acqua w (%)	21,85	22,38																				

**INDICE DI PLASTICITA'  $I_p$  (%)**      **15**
















- |   |   |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |
|---|---|--|--|--|--|--|--|---|---|--|--|--|--|--|--|
| 1) Limi inorganici di bassa compressibilità'<br>2) Limi inorganici di media compressibilità' e limi org.<br>3) Limi inorganici di alta compressibilità' ed argille org. | <table border="1" style="width:100%; height: 30px;"> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> </table> |  |  |  |  |  |  | 4) Argille inorganiche di bassa plasticità<br>5) Argille inorganiche di media plasticità'<br>6) Argille inorganiche di alta plasticità' | <table border="1" style="width:100%; height: 30px;"> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> <tr><td style="width:50%;"></td><td style="width:50%;"></td></tr> </table> |  |  |  |  |  |  |
|   |   |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |
|   |   |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |
|   |   |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |
|   |   |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |
|   |   |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |
|   |   |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

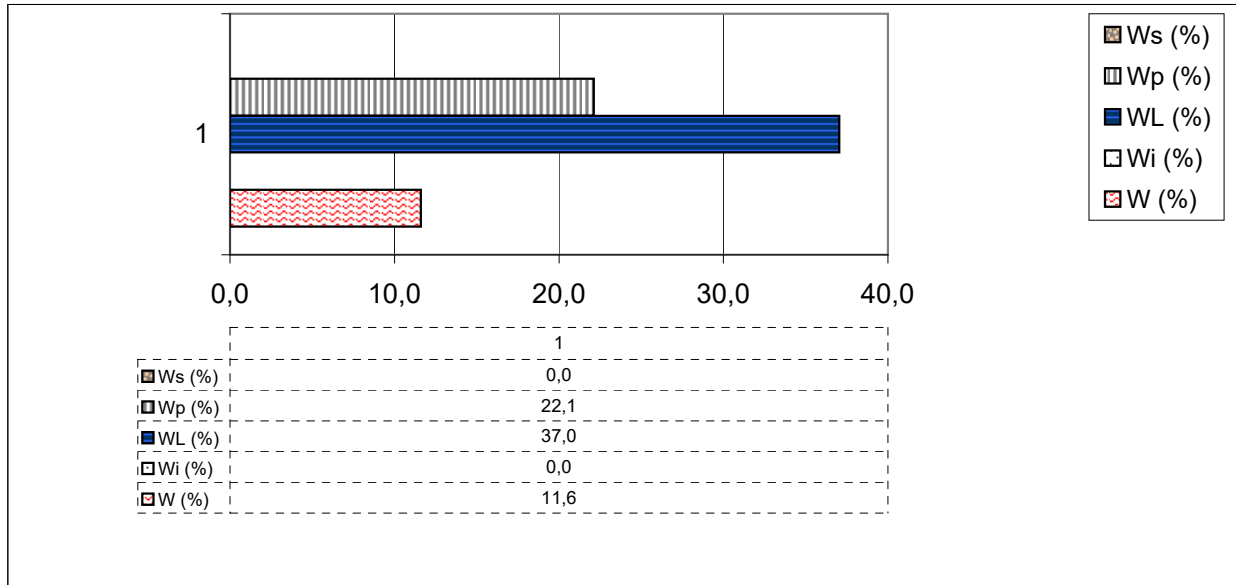
<b>CARATTERISTICHE INDICE</b>	
% Campione < 0,002 mm	18
Contenuto acqua naturale (%)	11,6

N° Certificato: 3687 /2017  
 Data: 15/9/2017  
 Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b> <span style="float: right;"><b>14,9</b></span>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b> <span style="float: right;"><b>1,70</b></span>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b> <span style="float: right;"><b>0,83</b></span>
Non plastico (0-5)  Poco plastico (5-15)  Plastico (15-40)  Molto plastico (>40) 	Fluido (<0)  Fluido-plastica (0-0,25)  Molle-plastica (0,25-0,50)  Plastica (0,50-0,75)  Solido-plastica (0,75-1,0)  Solida (>1) 	Inattivo (<0,75)  Norm. attivo (0,75-1,25)  Attivo (>1,25) 

<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub></b>		<b>Campione</b>	
		<b>1</b>	<b>2</b>
Capsula in monel n°		1	2
Peso capsula (g)			
Peso capsula + peso mercurio (g)			
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )			
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )			Media
Peso capsula + peso materiale umido (g)			
Peso capsula + peso materiale secco (g)			
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )			

Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>



**Lo Sperimentatore**  
 Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
 Dott. Lorenzo Merola



# CERTIFICATO DI PROVA

Rev00  
del 03/02/03  
pag. 1/1



## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)

## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="PZ5"/>	Campione N°	<input type="text" value="CRC1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="0,50-0,60"/>	Data prelievo	<input type="text" value="12/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value=""/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value=""/>

## CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>			
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>	
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>				
Parete spessa <input type="checkbox"/>				
Continua <input type="checkbox"/>				
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>				
Cucchiaia <input type="checkbox"/>				
	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>			
	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input type="checkbox"/>	Sacchetto <input type="checkbox"/>

## DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="-"/>	Paraffina	<input type="text" value=""/>
Indisturbato	<input type="text" value=""/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

## IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-ago-17"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone giallastro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Limo con sabbia e ghiaia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>

Note Il campione presenta inclusi di natura scistosa.



## DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	5007/16/L001/2572
Committente	ANAS S.p.A.
Cantiere	DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte
Località	Variante di Demonte (CN)



## PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

## APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="PZ5"/>	Campione N°	<input type="text" value="CRC1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="0,50-0,60"/>	Data prelievo	<input type="text" value="12/07/2017"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="."/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



Misura	Cu (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

### Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	-
2	-
3	-
<b>MEDIA</b>	-

Limo con sabbia e ghiaia, di colore marrone giallastro .

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.1 REV 00 DEL 03/02/03	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	
	<b>GRANULOMETRIA UMIDA</b> (ASTM D422)	

**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.  
CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte Variante di Demonte (CN)  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 73/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** PZ5 **Profondità:** .  
**N° Campione:** CRC1 **Profondità:** 0,50-0,60  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3688 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	29,71	2,86	2,86	97,14
1/2"	12,500	82,51	7,93	10,79	89,21
4	4,750	91,03	8,75	19,54	80,46
8	2,360	71,02	6,83	26,37	73,63
10	2,000	17,48	1,68	28,05	71,95
16	1,180	59,03	5,68	33,73	66,27
20	0,850	42,21	4,06	37,79	62,21
30	0,600	37,74	3,63	41,42	58,58
40	0,425	37,15	3,57	44,99	55,01
60	0,250	41,13	3,95	48,94	51,06
80	0,180	23,13	2,22	51,17	48,83
100	0,150	10,00	0,96	52,13	47,87
200	0,075	48,63	4,68	56,81	43,19
FONDO	//	449,10	43,18	99,99	//
<b>TOTALI</b>		<b>1039,87</b>	<b>99,99</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	230,62
Peso umido campione (g)	1101,7
Peso secco campione (g)	1039,98
Peso secco campione lavato (g)	590,88
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	449,10
Riscontro pesi (g)	0,11

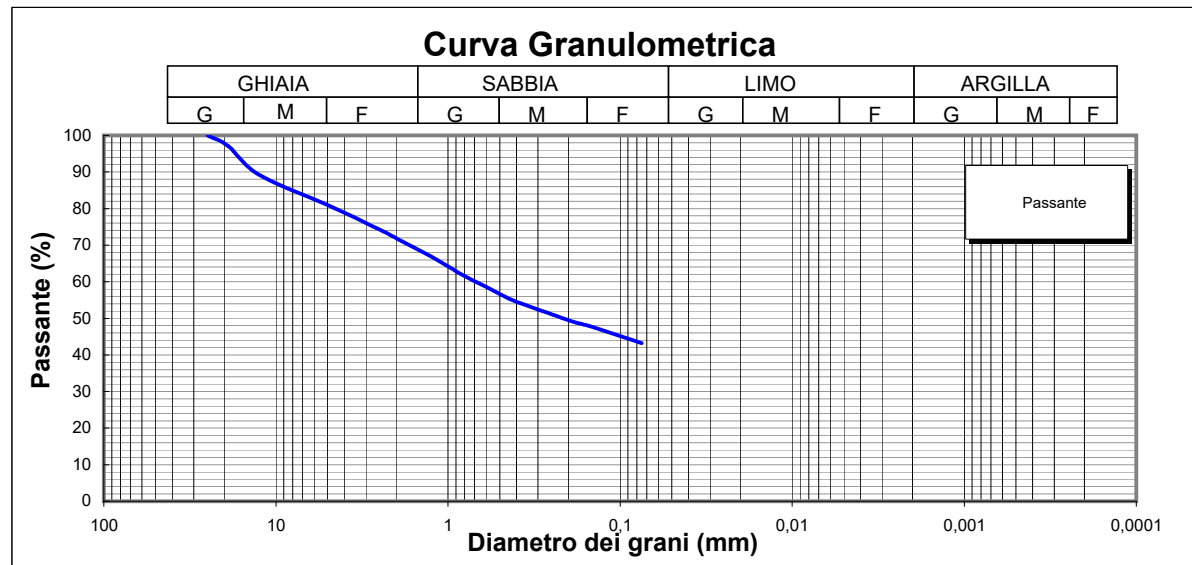
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	2
	Medie	16
	Fini	10
<b>SABBIE</b>	Grosse	14
	Medie	9
	Fini	7
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>42</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola



**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 73/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** PZ5 **Profondità:** .  
**N° Campione:** CRC1 **Profondità:** 0,50-0,60  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3689 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	1040,0
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	449,1
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	25,84

**Correzioni per lettura densimetro**

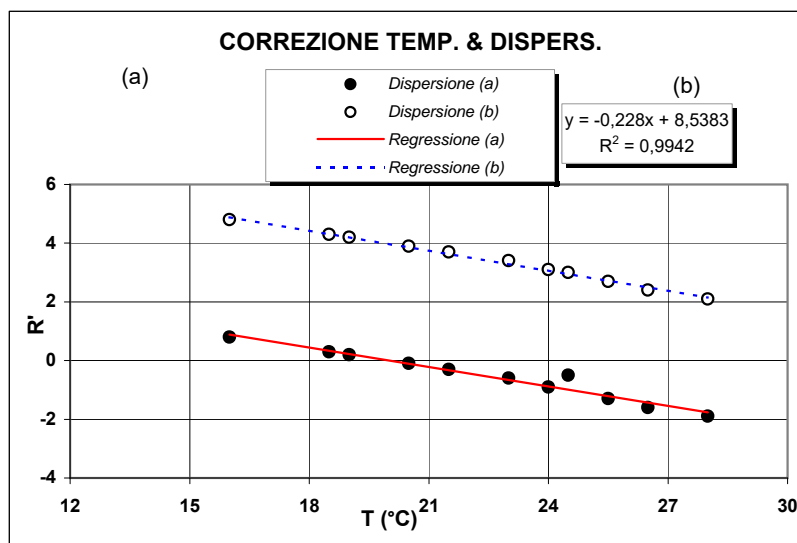
Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

**Analisi delle correzioni**

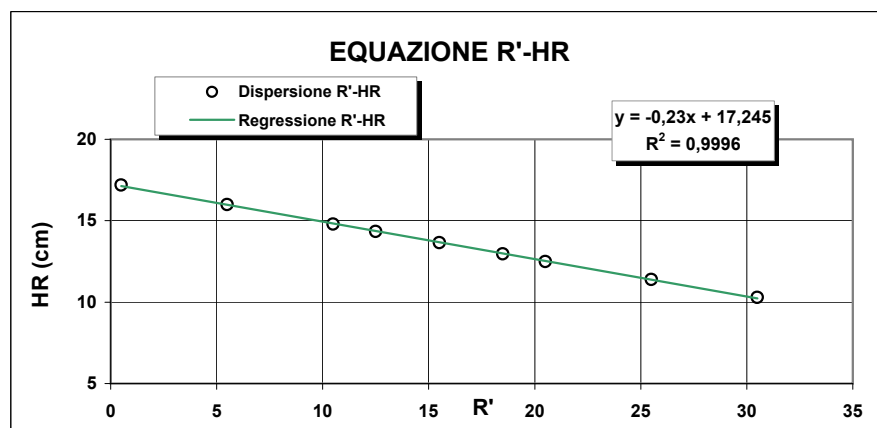
Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**

**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>p</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**

a 14,84      b -0,23

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	29,0		8,2	29,5	8,06	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0550</b>	25,40	<b>35,3</b>
1	20,0	26,0		8,2	26,5	8,75	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0405</b>	22,40	<b>31,1</b>
2	20,0	23,0		8,2	23,5	9,44	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0298</b>	19,40	<b>27,0</b>
4	20,0	20,5		8,2	21,0	10	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0217</b>	16,90	<b>23,5</b>
8	20,0	18,5		8,2	19,0	10,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0157</b>	14,90	<b>20,7</b>
15	20,0	17,0		8,2	17,5	10,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0116</b>	13,40	<b>18,6</b>
30	20,0	15,5		8,2	16,0	11,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0084</b>	11,90	<b>16,5</b>
60	20,0	14,0		8,2	14,5	11,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0060</b>	10,40	<b>14,5</b>
120	20,0	12,5		8,2	13,0	11,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0043</b>	8,90	<b>12,4</b>
300	20,0	10,5		8,2	11,0	12,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0028</b>	6,90	<b>9,6</b>
600	20,0	9,0		8,2	9,5	12,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0020</b>	5,40	<b>7,5</b>
1440	20,0	7,5		8,2	8,0	13	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	3,90	<b>5,4</b>

N° Certificato: 3689 /2017  
Data: 15/9/2017  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	97,1
1/2"	12,50	89,2
4	4,750	80,5
8	2,360	73,6
10	2,000	71,9
16	1,180	66,3
20	0,850	62,2
30	0,600	58,6
40	0,425	55,0
60	0,250	51,1
80	0,180	48,8
100	0,150	47,9
200	0,075	43,2
S	0,0550	<b>35,3</b>
S	0,0405	<b>31,1</b>
S	0,0298	<b>27,0</b>
S	0,0217	<b>23,5</b>
S	0,0157	<b>20,7</b>
S	0,0116	<b>18,6</b>
S	0,0084	<b>16,5</b>
S	0,0060	<b>14,5</b>
S	0,0043	<b>12,4</b>
S	0,0028	<b>9,6</b>
S	0,0020	<b>7,5</b>
S	0,0013	<b>5,4</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,6607
D30 (mm)	0,0380
D10 (mm)	0,0030
Coeff. Uniformità (Cu)	219
Coeff. Curvatura (Cc)	0,7

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	28
SABBIA (%)	30
LIMO (%)	34
ARGILLA (%)	8

Descrizione campione (AGI) :

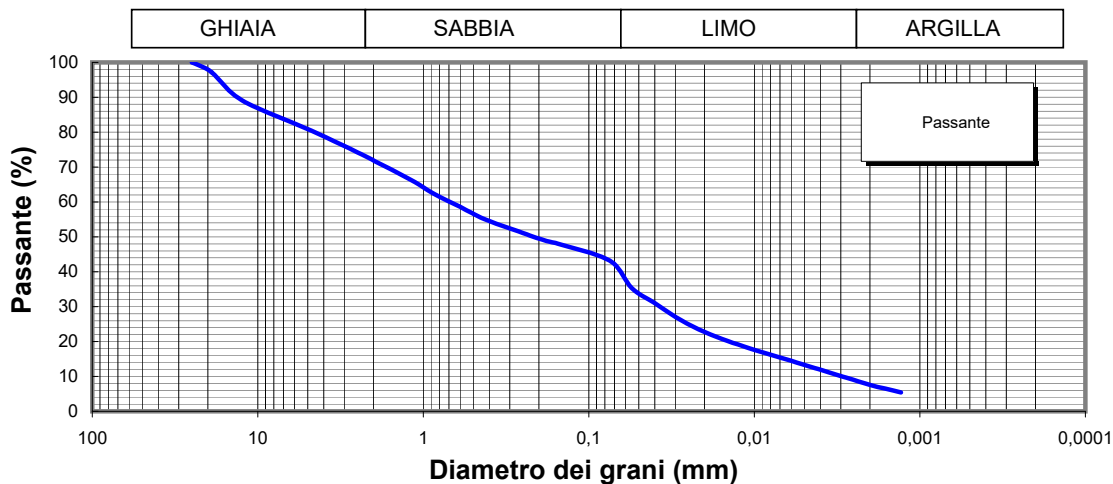
Classificazione HRB-AASHTO - CNR UNI 10006

**Limo con sabbia e ghiaia**

**A4**

Note:

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**

Dott. Lorenzo Merola

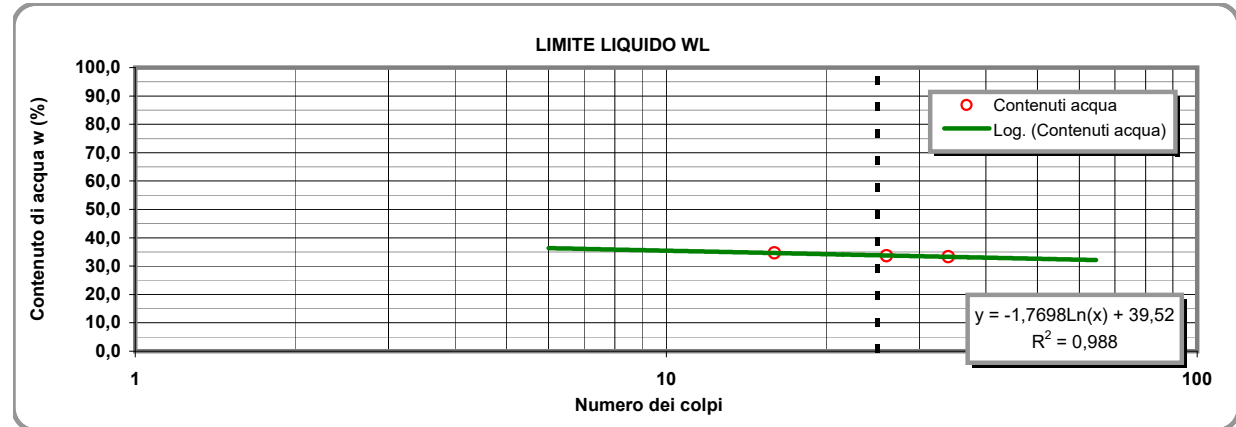


**Committente:** ANAS S.p.A.  
**Lavoro:** DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 -  
Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP  
67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone) Lotto 1° Variante di Demonte  
**Località:** Variante di Demonte (CN)  
**N° Verbale di Accettazione:** 73/17  
**Data Ricevimento Campione:** 07/08/2017  
**N° Sondaggio:** PZ5 **Profondità:** .  
**N° Campione:** CRC1 **Profondità:** 0,50-0,60  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 21/08/2017

**N° Certificato:** 3690 /2017  
**Data:** 15/9/2017  
**Pagina 1 di 2**

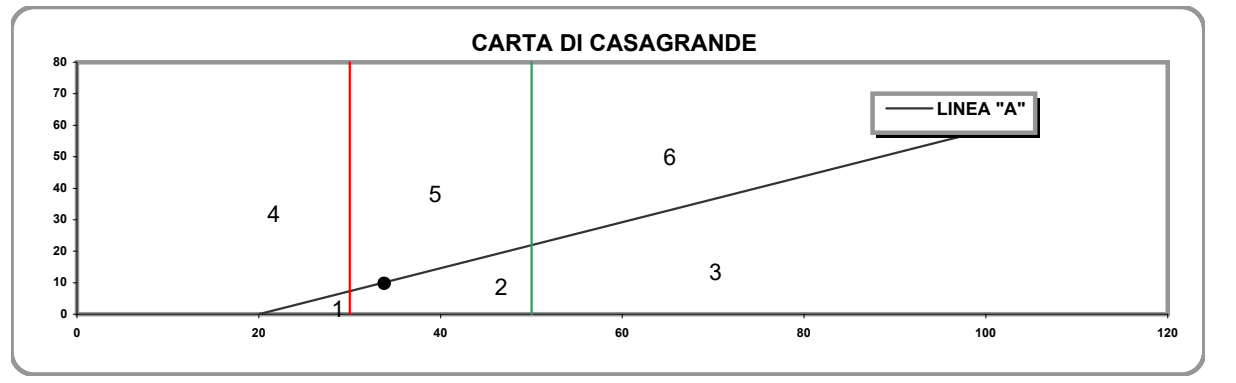
<b>LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math> (%)</b> <b>34</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO <math>W_L</math></b>																																	
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td colspan="3" style="text-align: center;">Provino</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>Contenitore n°</td> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">C</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore (g)</td> <td style="text-align: center;">22,43</td> <td style="text-align: center;">22,71</td> <td style="text-align: center;">18,70</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione umido (g)</td> <td style="text-align: center;">33,74</td> <td style="text-align: center;">33,35</td> <td style="text-align: center;">29,14</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione secco (g)</td> <td style="text-align: center;">30,83</td> <td style="text-align: center;">30,67</td> <td style="text-align: center;">26,53</td> </tr> <tr> <td>N° colpi</td> <td style="text-align: center;">16</td> <td style="text-align: center;">26</td> <td style="text-align: center;">34</td> </tr> <tr> <td>Contenuto di acqua w (%)</td> <td style="text-align: center;">34,6</td> <td style="text-align: center;">33,7</td> <td style="text-align: center;">33,3</td> </tr> </table>				Provino				1	2	3	Contenitore n°	A	B	C	Peso contenitore (g)	22,43	22,71	18,70	Peso contenitore + peso campione umido (g)	33,74	33,35	29,14	Peso contenitore + peso campione secco (g)	30,83	30,67	26,53	N° colpi	16	26	34	Contenuto di acqua w (%)	34,6	33,7
	Provino																																	
	1	2	3																															
Contenitore n°	A	B	C																															
Peso contenitore (g)	22,43	22,71	18,70																															
Peso contenitore + peso campione umido (g)	33,74	33,35	29,14																															
Peso contenitore + peso campione secco (g)	30,83	30,67	26,53																															
N° colpi	16	26	34																															
Contenuto di acqua w (%)	34,6	33,7	33,3																															



**C.Q.  $R^2 > 0,95$**



<b>LIMITE PLASTICO <math>W_P</math> (%)</b> <b>24</b>	<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO <math>W_P</math></b>																					
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Provino</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td>Contenitore n°</td> <td style="text-align: center;">D</td> <td style="text-align: center;">E</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore (g)</td> <td style="text-align: center;">7,37</td> <td style="text-align: center;">7,39</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione umido (g)</td> <td style="text-align: center;">18,11</td> <td style="text-align: center;">18,35</td> </tr> <tr> <td>Peso contenitore + peso campione secco (g)</td> <td style="text-align: center;">16,02</td> <td style="text-align: center;">16,23</td> </tr> <tr> <td>Contenuto di acqua w (%)</td> <td style="text-align: center;">24,16</td> <td style="text-align: center;">23,98</td> </tr> </table>			Provino			1	2	Contenitore n°	D	E	Peso contenitore (g)	7,37	7,39	Peso contenitore + peso campione umido (g)	18,11	18,35	Peso contenitore + peso campione secco (g)	16,02	16,23	Contenuto di acqua w (%)	24,16
	Provino																					
	1	2																				
Contenitore n°	D	E																				
Peso contenitore (g)	7,37	7,39																				
Peso contenitore + peso campione umido (g)	18,11	18,35																				
Peso contenitore + peso campione secco (g)	16,02	16,23																				
Contenuto di acqua w (%)	24,16	23,98																				

**INDICE DI PLASTICITA'  $I_p$  (%)**      **10**



- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1) Limi inorganici di bassa compressibilità'<br>2) Limi inorganici di media compressibilità' e limi org.<br>3) Limi inorganici di alta compressibilità' ed argille org. |  | 4) Argille inorganiche di bassa plasticità<br>5) Argille inorganiche di media plasticità'<br>6) Argille inorganiche di alta plasticità' |  |
|---|---|---|---|

**Lo Sperimentatore**  
Dott. Alessandro Puzella

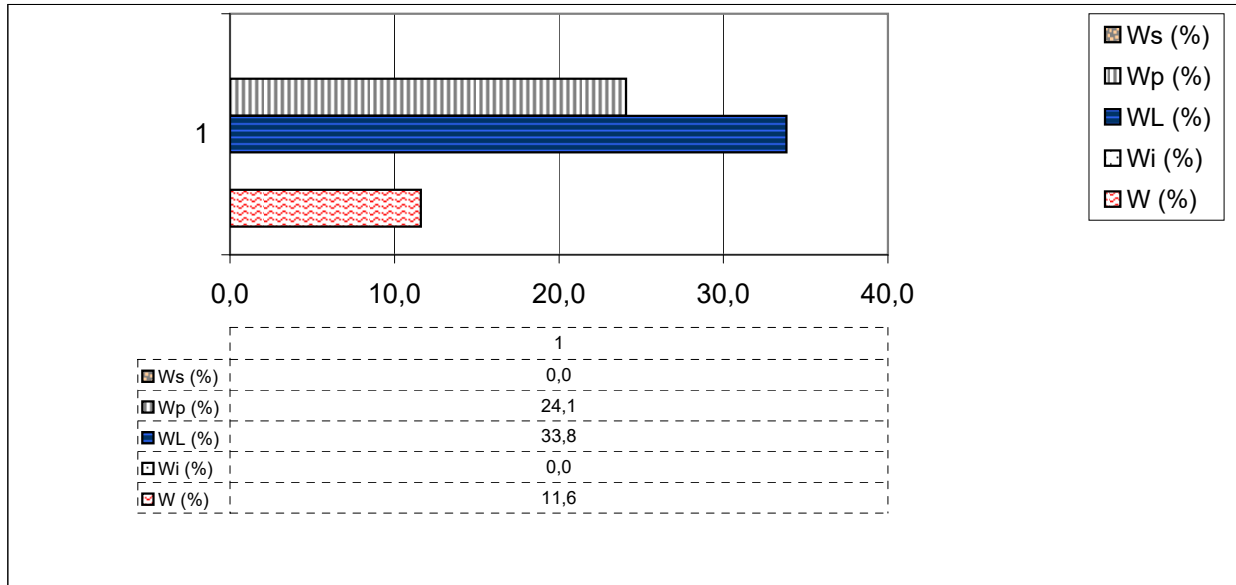
**Il Direttore del Laboratorio**  
Dott. Lorenzo Merola

<b>CARATTERISTICHE INDICE</b>	
% Campione < 0,002 mm	8
Contenuto acqua naturale (%)	11,6

N° Certificato: 3690 /2017  
 Data: 15/9/2017  
 Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b> <span style="float: right;">9,8</span>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b> <span style="float: right;">2,28</span>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b> <span style="float: right;">1,22</span>
Non plastico (0-5) <input type="checkbox"/> Poco plastico (5-15) <input checked="" type="checkbox"/> Plastico (15-40) <input type="checkbox"/> Molto plastico (>40) <input type="checkbox"/>	Fluido (<0) <input type="checkbox"/> Fluido-plastica (0-0,25) <input type="checkbox"/> Molle-plastica (0,25-0,50) <input type="checkbox"/> Plastica (0,50-0,75) <input type="checkbox"/> Solido-plastica (0,75-1,0) <input type="checkbox"/> Solida (>1) <input checked="" type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75) <input type="checkbox"/> Norm. attivo (0,75-1,25) <input checked="" type="checkbox"/> Attivo (>1,25) <input type="checkbox"/>

<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub></b>			<b>Campione</b>		
			<b>1</b>	<b>2</b>	
Capsula in monel n°			1	2	<b>Acqua di prova iniziale W<sub>i</sub> (%)</b>
Peso capsula (g)					<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)					<b>Limite di ritiro W<sub>s</sub> (%)</b>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )					<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )				Media	<b>Coefficiente di ritiro R<sub>s</sub></b>
Peso capsula + peso materiale umido (g)					<input type="text"/>
Peso capsula + peso materiale secco (g)					<b>Ritiro di volume V<sub>s</sub></b>
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					<input type="text"/>



**Lo Sperimentatore**  
 Dott. Alessandro Puzella

**Il Direttore del Laboratorio**  
 Dott. Lorenzo Merola



DIMMS CONTROL

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) - Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648

Table with 2 columns: Richiedente (ANAS S.p.A.), Operatore (DGACQ 15-14 - Accordo Quadro...), Località (Variante di Demonte (CN))

APERTURA CAMPIONE, CARATTERISTICHE FISICHE, PROPRIETA' INDICE E GRANDEZZE DI STATO ANALISI GRANULOMETRICA

Main data table with columns: Campione, prof., gamma, gamma\_s, gamma\_l, gamma\_sl, e, n, delta, w, Sostanza organica, descrizione AGI, ghiaia, sabbia, limo, argilla, HRB-AA-SHTO CNR UNI 10008



DIMMS Control S.r.l. Capitale Sociale € 7.144.000 i.v. Reg. Imprese di Milano 01872430648 Iscr. R.E.A. N° 2093480

Sede legale SS11 Padana Superiore, 317 20090 Vimodrone (MI) P.IVA 01872430648 Tel/Fax: +39 02 27402621 www.dimms.it

Sede Amministrativa Laboratori Avellino Area Ind.le di Avellino Via Campo di fiume, 13 83030 Montefredane (AV) tel. +39 0825 24353 fax +39 0825 248705

Laboratori Milano SS11 Padana Superiore, 317 20090 Vimodrone (MI) Tel/Fax: +39 02 27402621

Sede Romania Bulevardul Regina Maria, 32 Sectorul 4, 040125 Bucuresti - ROMANIA CUI RO29649090

Sede Mozambico Rua da Alcantara 921, Bairro da Matola 700 Matola MOZAMBIQUE





DIMMS CONTROL

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) - Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648

Table with 2 columns: Richiedente (ANAS S.p.A.), Opera (DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione attività relative alla commessa Cod. Progr. N. TOUP 67 - Variante di Demonte e Vinadio (Aisone)), Località (Variante di Demonte (CN))



Main data table with columns: prof., wI, wP, wR, lP, lC, lA, mod. edo. 24,52 kN/m2, mod. edo. 49,03 kN/m2, mod. edo. 98,07 kN/m2, mod. edo. 196,13 kN/m2, mod. edo. 392,27 kN/m2, mod. edo. 784,50 kN/m2, mod. edo. 1569,06 kN/m2, mod. edo. 3138,1 kN/m2, PROVA DI TAGLIO CD. Rows include S1-P CR1 to S11-DH CR10 and PZ1-CRC1 to PZ5-CRC1.

DIMMS Control S.r.l. Capitale Sociale € 7.144.000 i.v. Reg. Imprese di Milano 01872430648 Iscr. R.E.A. N° 2093480

Sede legale SS11 Padana Superiore, 317 20090 Vimodrone (MI) P.IVA 01872430648 Tel/Fax: +39 02 27402621 www.dimms.it

Sede Amministrativa Laboratori Avellino Area Ind.le di Avellino Via Campo di fiume, 13 83030 Montefredane (AV) tel. +39 0825 24353 fax +39 0825 248705

Laboratori Milano SS11 Padana Superiore, 317 20090 Vimodrone (MI) Tel/Fax: +39 02 27402621

Sede Romania Bulevardul Regina Maria, 32 Sectorul 4, 040125 Bucuresti - ROMANIA CUI RO29649090

Sede Mozambico Rua da Alcantara 921, Bairro da Matola 700 Matola MOZAMBIQUE



Autorizzazione Ministero Infrastrutture

Laboratorio Terre, Rocce, Prove in Sito art. 59 - D.P.R. 380/01 - Laboratorio Materiali art. 20 - L.1086/71 Indagini geognostiche - OS20b - art.61 c.3 D.P.R. 207/2010 Allegato A



DIMMS CONTROL

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) - Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648

Richiedente:
Opera:
Località:

ANAS S.p.A.
DGACQ 15-14 - Accordo Quadro con unico operatore per lotto, ai sensi dell'art. 59, comma 4, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. CIG:6023256417 - Richiesta esecuzione Variante di Derivante (CN)



Table with columns: PROVA MONOASSIALE, POINT LOAD STRENGTH TEST, PROVA DI COMPRESIONE TRIASSIALE, TRIASSIALE CIU, PROVA DI TAGLIO SU GIUNTO. Rows include various test types like S1-P, S2-DH, S3-P, S4-P, S5-DH, S6or, S7-P, S8or, S9, S10P, S10-P, S11-DH, PZ1, PZ2, PZ3, PZ4.

DIMMS Control S.r.l.
Capitale Sociale
€ 7.144.000 i.v.
Reg. Imprese di Milano
01872430648
Iscr. R.E.A. N° 2093480

Sede Legale
SS11 Padana Superiore, 317
20099 Vimodrone (MI)
P.IVA 01872430648
Tel/Fax: +39 02 27402621
www.dimms.it

Sede Amministrativa
Laboratori Avellino
Area Industriale di Avellino
Via Campo di fiume, 13
83030 Montefredane (AV)
tel. +39 0825 24353
fax +39 0825 248705

Laboratori Milano
SS11 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
Tel/Fax: +39 02 27402621

Sede Romania
Bulevardul Regina Maria, 32
Sectorul 4, 040125
Bucuresti - ROMANIA
CUI RO29649090

Sede Mozambico
Rua da Alcantara 921,
Baixo da Matola 700
Matola
MOZAMBIQUE

UNI EN ISO 9001:2008
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007



SISTEMI DI GESTIONE
CERTIFICATI

Autorizzazione Ministero Infrastrutture

Laboratorio Terre, Rocce, Prove in Sito art. 59 - D.P.R. 380/01 - Laboratorio Materiali art. 20 - L.1086/71
Indagini geognostiche - OS20b - art.61 c.3 D.P.R. 207/2010 Allegato A